

INHALTE

Wenn Sie ein Themen-Bild anklicken, werden Sie zur jeweiligen Methode (mit Arbeitsmaterial) weitergeleitet.



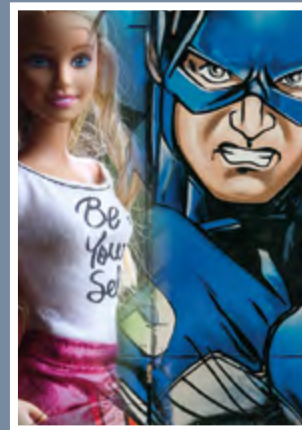
226+ SCHÖNHEIT IST METHODE + ARBEITSMATERIAL

ZETTELTAUSCH-SPIEL
Eine Redewendung sagt: „Schönheit liegt im Auge des Betrachters.“



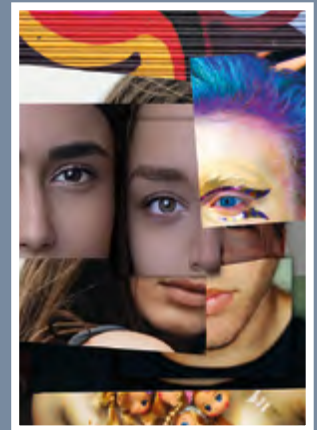
231+ MEIN KÖRPER UND ICH METHODE + ARBEITSMATERIAL

BRIEF AN DEN EIGENEN KÖRPER
Jugendliche haben oft ein verzerrtes Bild von ihrem Äußeren.



235+ DAS IST SCHÖN AN DIR METHODE + ARBEITSMATERIAL

Übung zur Eigen- und Fremdwahrnehmung.



239+ ICH BIN ICH – ICH BIN VIELE METHODE + ARBEITSMATERIAL

PROJEKT MIT FOTO(BUCH)
Schüler_innen experimentieren mit Rollenbildern und Aussehen.

243+ SCHÖNHEIT IN DER KLASSE METHODE + ARBEITSMATERIAL

Orientieren wir uns an Vorbildern?
Ist Bodyshaming ein Thema?
Gibt es Druck durch social media?

247+ SCHÖNHEITSOPERATIONEN METHODE + ARBEITSMATERIAL

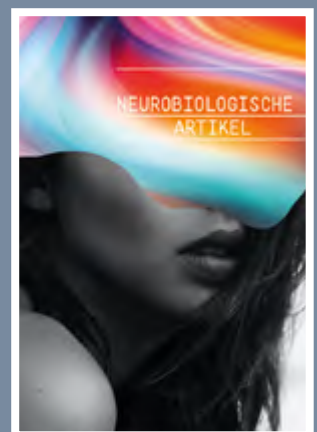
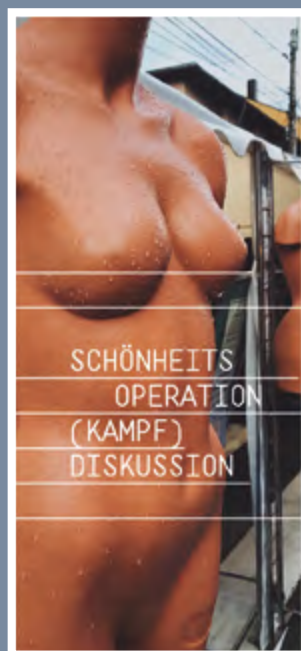
ROLLENSPIEL MIT DISKUSSION

251+ TAG 4! WIE GEHT ES DIR? METHODE + ARBEITSMATERIAL

Übung zum Menstruationszyklus und seinen Hormonveränderungen.
Info Zyklus-Apps!

272+ NEUROBIOLOGISCHE ARTIKEL METHODE + ARBEITSMATERIAL

Verschiedene Online-Texte zu neuronalen und psychischen Veränderungen in der Pubertät.



04: KÖRPER UND ENTWICKLUNG

MAN SAGT, SCHÖNHEIT LIEGT IM AUGES DES BETRACHTERS. DIE BEDEUTUNG UNSERES KÖRPERS IST EINEM WANDEL UNTERWORFEN, SEINE ROLLE STETS UMKÄMPFT. DAS KANN VERWIRREN UND VERUNSICHERN.

Die einfachste Version einer Einteilung wäre folgende: Es gibt Männer und es gibt Frauen, beide haben ihre männlichen bzw. ihre weiblichen Eigenschaften.

Doch in der Realität gleicht kein Mensch dem anderen - weder im Aussehen, noch in seinen Eigenschaften oder seinen Empfindungen. Es gibt jene, die unseren gewohnten Sichtweisen sehr entsprechen und es gibt andere, welche weder dem einen noch dem anderen Geschlecht zuzuordnen sind oder nicht zugeordnet werden wollen.

Langsam setzt sich die Erkenntnis durch, dass sich unsere Hormonspiegel auf einem Kontinuum bewegen und sowohl zwischen Individuen als auch im Lebensverlauf schwanken und eine simple Grenzziehung „irgendwo in der Mitte“ die Komplexität von uns Menschen nicht angemessen darzustellen vermag.

Unsere (anerzogenen) Sichtweisen sind zwar einfach, aber damit wurde es einigen von uns schwerer gemacht. Wie viele Männer haben Probleme damit, immer „stark“ sein zu

müssen oder ihre Hilflosigkeit nicht in Gewalt umschlagen zu lassen? Wie viele Frauen haben Probleme damit, ihre Rechte einzufordern und nicht nachgiebig und „brav“ zu sein?

Langsam setzt sich die Erkenntnis durch, dass die Thematik gleichzeitig einfacher und schwerer geworden ist. Es geht nicht darum, die Anteile von Genetik, Erziehung oder gesellschaftlichen Normen abzuwägen. Vielmehr ist die Intention, Einstellungen und Bewertungen sich selbst oder anderen gegenüber sichtbar zu machen, manches zu hinterfragen und neue Blickwinkel zu öffnen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Methoden, welche eine Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper und dem der anderen ermöglichen. Dabei geht es um Bewertungen, Einstellungen und (sexuelle) Vorlieben. Einen Schwerpunkt bildet das Thema „Aussehen und Schönheit“. Besonders in der Pubertät kann durch Unsicherheit und Unwohlsein der subjektive Blick auf den eigenen Körper sehr negativ sein und somit viel Leid verursachen.

Die Übungen bieten Anregungen zum Nachzudenken, was Schönheit bedeutet, wie wir selbst und andere sie sehen und wie unterschiedlich unsere Vorstellungen möglicherweise sind.

SCHÖNHEIT
IST**MATERIAL**

- _ KLEINE ZETTEL
- _ STIFTE
- Zettel als PDF-DOWNLOAD

**GRUPPE / SETTING**

- KLEINGRUPPEN / KLASSE
- mehrere Kleingruppen
- oder die ganze Klasse

**DAUER**

20 – 30 MINUTEN

04:01

ZETTELTAUSCH-SPIEL

ZUR EINFÜHRUNG DES THEMAS „SCHÖNHEIT“

DURCHFÜHRUNG:

- Jedes Gruppenmitglied bekommt einen kleinen Zettel (Download-Vorlage bzw. neutraler Zettel) und hält einen Stift bereit.
- Auf Kommando vollendet man einen Satz. Dieser beginnt mit „SCHÖNHEIT IST ...“ Die erste Assoziation wird aufgeschrieben.
- Danach stehen die Schüler_innen auf, gehen in der Klasse herum, treffen ein Gegenüber und stellen sich ihre Gedanken gegenseitig vor.
- Das Gespräch wird beendet. Die beiden Gesprächspartner_innen tauschen ihre Zettel. Sie suchen eine weitere Person für das nächste Gespräch über den Inhalt des „neuen“ Zettels.
- Man tauscht wieder und trifft wieder neue Gesprächspartner_innen. Die Spielleitung beendet den Austausch.
- Es entstehen viele Meinungen, die in einer Abschlussrunde im **PLENUM** reflektiert werden können.

VARIANTE DES ZETTELTAUSCH-SPIELS:

Man behält den eigenen Zettel und kontaktiert möglichst viele Mitschüler_innen, um eigene Vorstellungen mitzuteilen.

WAS IST SCHÖN?

„DIE SCHÖNHEIT LIEGT IM AUGE DES BETRACHTERS.“

Die Herkunft dieser Redewendung wird auf den Strategen und antiken Historiker Thukydides zurückgeführt. Noch heute prägen diese Worte unsere Auffassung von Schönheit.

„Die Schönheit liegt im Auge des Betrachters.“

Dieses Sprichwort sagt aus, dass Schönheit unterschiedlich interpretiert wird. Jede_r hat ihren_eigenen Geschmack und empfindet Schönheit anders. Schönheit liegt also in der Sicht der/des Betrachtenden, lässt sich deshalb nicht definieren und ist relativ.

Quelle: wdb.fh-sm.de/SQProverb20140506Liebenrodt

Man muss nicht schön sein, um attraktiv zu wirken.

DIE ATTRAKTIVITÄTSFORSCHUNG

beschäftigt sich mit der Erforschung der Attraktivität des Menschen, speziell hinsichtlich:

- körperlichen Gegebenheiten
- Wesenseigenschaften
- sozialer Stellung
- beruflichen Erfolgs
- materiellen Wohlstands
- Persönlichkeitsausstrahlung

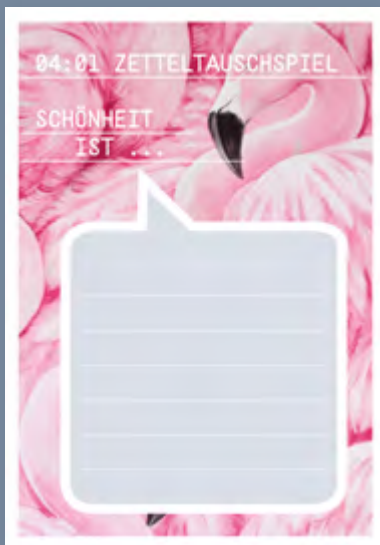
Quelle: de.wikipedia.org/wiki/Attraktivitätsforschung

BEWERTUNG VON SCHÖNHEIT – WELCHE MERKMALE WERDEN ALS ATTRAKTIV EMPFUNDEN?

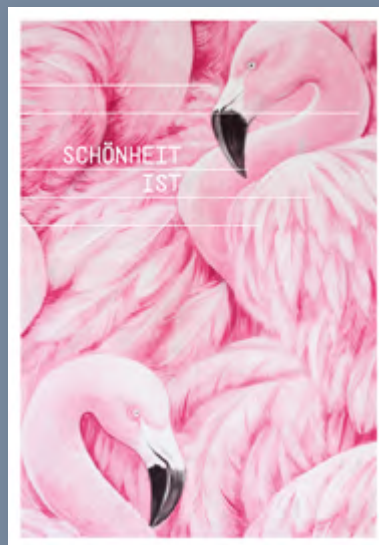
Interessante Beiträge dazu auf:

de.wikipedia.org/wiki/Attraktivitätsforschung

BEISPIELE



KARTE EINSEITIG



ODER: KARTE ZWEISEITIG VORDERSEITE



KARTE ZWEISEITIG RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE
IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN
IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.

04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT
IST ...



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT
IST ...



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT
IST ...



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT
IST ...



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT

IST ...

04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT

IST ...

04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT

IST ...

04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL

SCHÖNHEIT

IST ...



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL - SCHÖNHEIT IST:

A large white outline of a speech bubble on a light blue background. Inside the bubble are ten horizontal white lines for writing.



04:01 ZETTELTAUSCH-SPIEL - SCHÖNHEIT IST:

An identical large white outline of a speech bubble on a light blue background with ten horizontal white lines for writing.

MEIN KÖRPER UND ICH



MATERIAL

- _ SCHREIBPAPIER
- _ STIFT
- _ (FRAGE)-KARTEN

Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

EINZELARBEIT



DAUER

EINE oder MEHRERE
UNTERRICHTSEINHEITEN
bzw. als HAUSÜBUNG

04:02

IN DER PUBERTÄTSPHASE FÜHLEN SICH VIELE JUGENDLICHE – ZEITWEISE – NICHT WOHL IN IHREM KÖRPER. Obwohl es von außen gesehen keinen Grund gäbe, am Aussehen zu zweifeln, ist die eigene Wahrnehmung manchmal sehr negativ. **MIT EINEM BRIEF AN DEN EIGENEN KÖRPER** wird der (evtl. verzerrte) Blick auf die positiven Seiten gelenkt.

DURCHFÜHRUNG:

- Folgende Fragen könnten den Jugendlichen helfen, den Brief zu formulieren:
 - 01: Was mag ich ganz besonders an dir?
 - 02: Was funktioniert an dir besonders gut?
 - 03: Was unterscheidet dich von anderen?
 - 04: Was macht dich so besonders?
 - 05: Was sagen mir andere über dich?
 - 06: So ist unsere gemeinsame Geschichte ...
 - 07: Hat dir schon mal etwas Schaden zugefügt, ein Unfall oder eine Krankheit?
 - 08: Was haben wir schon gemeinsam gemacht?
 - 09: Was hätte ich gerne anders an dir?
 - 10: Was haben wir zwei zusammen noch vor?
- Es wäre spannend, wenn einzelne Schüler_innen ihre Briefe vorlesen könnten, dies ist aber kein Muss.
- Anzuregen wäre eine anschließende **REFLEXIONS-RUNDE** mit allen, ohne die einzelnen Briefe vorzulesen.



REFLEXIONSFRAGEN DAZU KÖNNTEN SEIN:

- 01: Welche Eigenschaften sind dir schneller eingefallen? Die positiven oder die negativen?
- 02: Wie ehrlich warst du zu dir selbst?
- 03: Hattest du neue Gedanken beim Briefschreiben?
- 04: Gibt es Gründe, warum du den Brief vorlesen/nicht vorlesen willst?

BEISPIELE



(FRAGE)-KARTE AN DEN KÖRPER
VORDER-/RÜCKSEITE



(REFLEXIONS)-KARTE VORDER-/RÜCKSEITE



04:02 MEIN KÖRPER UND ICH - BRIEF AN MEINEN KÖRPER

BRIEFFRAGE 01: _____

Was mag ich ganz besonders an dir?

BRIEFFRAGE 02: _____

Was funktioniert an dir besonders gut?

BRIEFFRAGE 03: _____

Was unterscheidet dich von anderen?

BRIEFFRAGE 04: _____

Was macht dich so besonders?

BRIEFFRAGE 05: _____

Was sagen mir andere über dich?

BRIEFFRAGE 06: _____

So ist unsere gemeinsame Geschichte ...

BRIEFFRAGE 07: _____

Hat dir schon mal etwas Schaden zugefügt,
ein Unfall oder eine Krankheit?

BRIEFFRAGE 08: _____

Was haben wir schon gemeinsam
durchgemacht?

BRIEFFRAGE 09: _____

Was hätte ich gerne anders an dir?

BRIEFFRAGE 10: _____

Was haben wir zwei zusammen noch vor?



04:02 MEIN KÖRPER UND ICH - BRIEF AN MEINEN KÖRPER

REFLEXIONSFRAGE 01:

Welche Eigenschaften sind dir
schneller eingefallen?
Die positiven oder die negativen?

REFLEXIONSFRAGE 03:

Hattest du neue Gedanken
beim Schreiben deines Briefes?

REFLEXIONSFRAGE 02:

Wie ehrlich warst du zu dir selbst?

REFLEXIONSFRAGE 04:

Gibt es Gründe,
warum du den Brief vorlesen/
nicht vorlesen willst?

DAS IST
SCHÖN
AN DIR



MATERIAL

- _ FLIPCHART oder
 - _ PACKPAPIERBÖGEN
 - _ (FRAGE)-KARTEN
- Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

- GESCHLECHTERGETRENNTE
GRUPPENARBEIT
oder GANZE KLASSE



DAUER

- 1 - 2 UNTERRICHTSEINHEITEN

04:03

WAS FINDEN ANDERE ATTRAKTIV? PERSÖNLICHE EINSCHÄTZUNGEN WEICHEN OFTMALS VON DER REALITÄT AB. INSOFERN LOHNT ES SICH, DA GENAUER HINZUSEHEN.

DIE ÜBUNG MACHT BEWUSST, WIE SEHR SICH VORSTELLUNG UND WIRKLICHKEIT ÄHNELN ODER AUCH NICHT.

DURCHFÜHRUNG:

- In geschlechtergetrennten Gruppen schreiben Jungs und Mädchen in zwei Spalten ihre Gedanken auf (Dauer ca. 30 Minuten). Es ist eine bewusste Entscheidung, die Klasse so zu teilen. Man könnte auch in „eher männlich“ und „eher weiblich“ unterscheiden.
- **DIE BEIDEN FRAGEN AN DIE GRUPPEN:**
01: Was finden wir am anderen Geschlecht attraktiv?
02: Was glauben wir, dass die anderen an uns attraktiv finden?
- Im **PLENUM** werden die Ergebnisse ausgetauscht. Dazu stellen die Gruppen ihre Ergebnisse abwechselnd vor und die jeweils andere Gruppe gibt ihr Feedback.



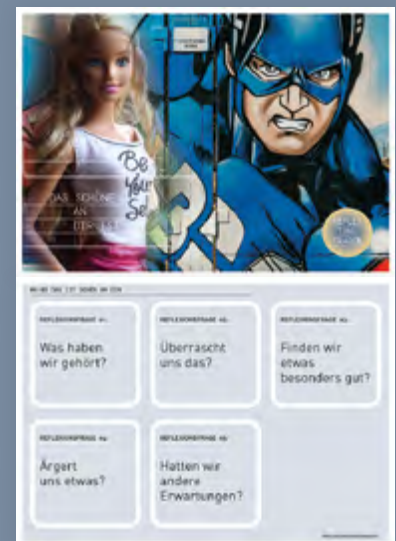
REFLEXIONSFRAGEN DAZU KÖNNTEN SEIN:

- 01:** Was haben wir gehört?
- 02:** Überrascht uns das?
- 03:** Finden wir etwas besonders gut?
- 04:** Ärgert uns etwas?
- 05:** Hatten wir andere Erwartungen?

BEISPIELE



(FRAGE)-KARTE AN DIE GRUPPEN
VORDER-/RÜCKSEITE



(REFLEXIONS)-KARTE VORDER-/RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.



04:03 DAS IST SCHÖN AN DIR

GRUPPENFRAGE 01:

Was finden wir am anderen Geschlecht attraktiv?

GRUPPENFRAGE 02:

Was glauben wir, dass die anderen an uns attraktiv finden?



REFLEXIONSFRAGEN

DAS SCHÖNE AN DIR IST

04:03 DAS IST SCHÖN AN DIR

REFLEXIONSFRAGE 01:

Was haben wir gehört?

REFLEXIONSFRAGE 02:

Überrascht uns das?

REFLEXIONSFRAGE 03:

Finden wir etwas besonders gut?

REFLEXIONSFRAGE 04:

Ärgert uns etwas?

REFLEXIONSFRAGE 05:

Hatten wir andere Erwartungen?

ICH BIN ICH
ICH BIN
VIELE



MATERIAL

- _ VERSCHIEDENSTE ACCESSOIRES, SCHMINKE, KLEIDUNG zum „Verkleiden“
 - _ HANDYS oder KAMERAS
 - _ (FRAGE)-KARTEN
- Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

EINZELARBEIT, PARTNERARBEIT oder GRUPPENARBEIT



DAUER

EINE oder MEHRERE UNTERRICHTSEINHEITEN

04:04



DURCHFÜHRUNG:

Die Schüler_innen experimentieren mit Rollen und Aussehen. Sie überlegen sich:

- 01: Welche Rollen sie in ihrem Leben einnehmen. Wie sie sich in diesen Rollen verhalten.
- 02: Welche Rollen sie gerne hätten, aber nicht einnehmen dürfen oder sich nicht trauen einzunehmen.
- 03: Wie sie sich gerne stylen würden, wenn sie den Mut dazu hätten.
- 04: Wie sie mal waren und wie sie sich verändert haben.
- 05: Wie sie mal gerne sein möchten.
- 06: Wie sie sich auf keinen Fall entwickeln möchten.

- Sie verändern sich mit Hilfe von Kleidung, Perücken, Accessoires und Schminke.
- Sie machen gegenseitig Fotos, denen später Texte, Sprüche oder Werbeslogans, wie: „Merci, dass es dich gibt“, hinzugefügt werden können.
- Das Ganze würde sich als Projekt in einem Fotobuch anbieten. Beispiele:
 - „Ich bin Luise ...“
 - „Ich bin die Tochter von ...“
 - „Ich bin die Schwester von ...“
 - „Ich bin die Freundin von ...“
 - „Ich bin der Vamp ...“
 - „Ich bin die Sportliche...“
 - „Ich bin ein Couchpotato ...“

Anzuregen wäre, nach der Übung gemeinsam zu reflektieren. REFLEXIONSFRAGEN DAZU KÖNNTEN SEIN:



- 01: In welcher Rolle habe ich mich am wohlsten gefühlt und warum?
- 02: Wären in dieser Rolle manche Dinge im Leben einfacher bzw. schwieriger?
- 03: Bin ich mit Maske vielleicht sogar echter als ohne?

BEISPIELE

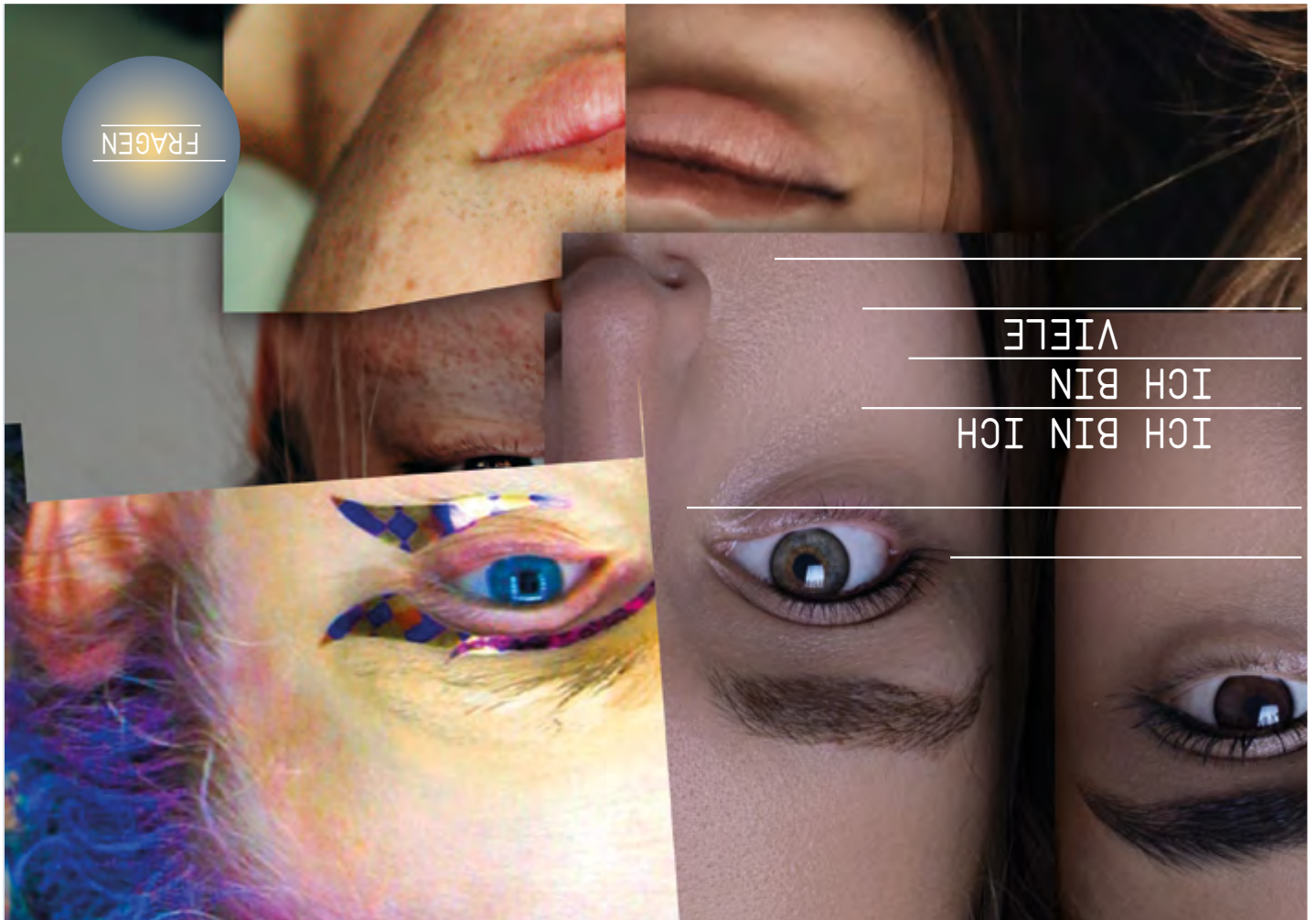


(FRAGE)-KARTE VORDER-/RÜCKSEITE



(REFLEXIONS)-KARTE VORDER-/RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.



VIELE
ICH BIN
ICH BIN ICH

04:04 ICH BIN ICH - ICH BIN VIELE

FRAGE 01:

Welche Rollen nimmst du in deinem Leben ein? - Wie verhältst du dich in diesen Rollen?

FRAGE 02:

Welche Rollen hättest du gerne – darfst sie aber nicht einnehmen bzw. traust dich nicht, sie einzunehmen?

FRAGE 03:

Wie würdest du dich gerne stylen, wenn du den Mut dazu hättest?

FRAGE 04:

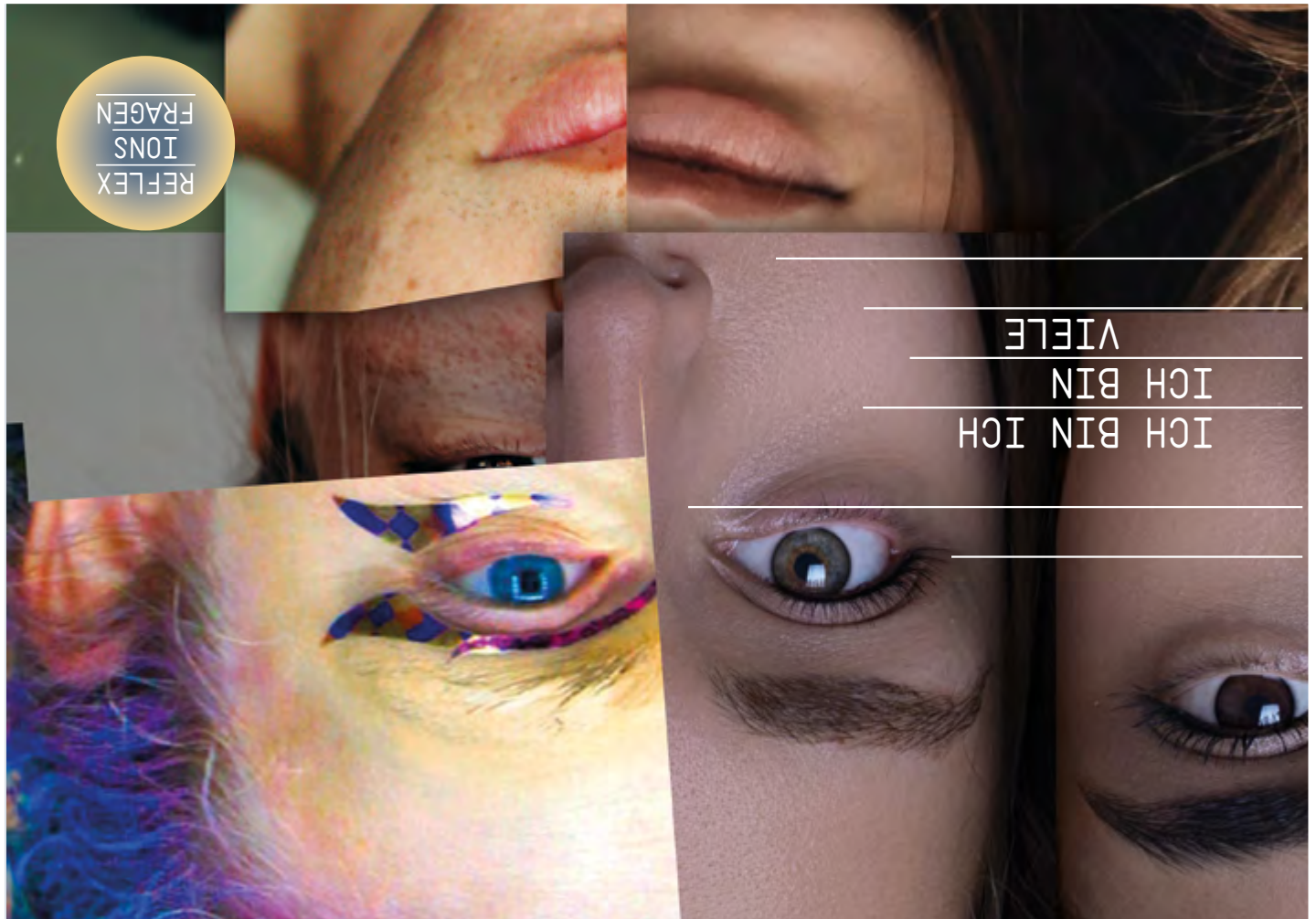
Wie warst du mal? Und wie hast du dich verändert?

FRAGE 05:

Wie möchtest du gerne einmal sein?

FRAGE 06:

Wie möchtest du dich auf keinen Fall entwickeln?



04:04 ICH BIN ICH - ICH BIN VIELE

REFLEXIONSFRAGE 01:

In welcher Rolle habe ich mich am wohlsten gefühlt und warum?

REFLEXIONSFRAGE 02:

Wären in dieser Rolle manche Dinge im Leben einfacher bzw. schwieriger?

REFLEXIONSFRAGE 03:

Bin ich mit Maske vielleicht sogar echter als ohne?

SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

Mein HÄSSLICH SCHÖNER



MATERIAL

_ FLIPCHART / GRUPPE
_ (FRAGE)-KARTEN

Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

6 (TISCH)GRUPPEN

Falls keine sechs Gruppen möglich sind, bekommt jedes Team zwei Themen oder man streicht Themen.



DAUER

1 - 2 UNTERRICHTSEINHEITEN

04:05

DURCHFÜHRUNG:

- Auf sechs Tischgruppen wird je ein Flipchart mit einem dieser **ARBEITSTHEMEN** aufgelegt:
 - 01:** Wie wichtig ist Aussehen in unserer Klasse?
 - 02:** Orientieren wir uns an Vorbildern, wenn wir uns stylen? Wieviel Zeit verbringen wir damit?
 - 03:** Ist **BODYSHAMING** ein Thema in der Klasse oder in unserem Freundeskreis?
Machen wir gegenseitig unser Aussehen direkt, über andere oder über social media runter?
 - 04:** Wie hoch ist der Druck, den social media (Blogger, Influencer, Videos, Instagram ...) auf uns in Hinblick auf Styling (anziehen, schminken, Frisur, Fitness, Essverhalten, einkaufen ...) ausübt?
 - 05:** Was macht Menschen im echten Leben schön?
 - 06:** Sind Attraktivität und Schönheit dasselbe?
- Die Gruppe wird per Zufall in sechs Kleingruppen geteilt.
- Diese arbeiten jeweils etwa fünf Minuten zum Thema und wechseln auf Kommando zum nächsten Tisch.
- Im **PLENUM** werden, wenn alle Themen von allen Gruppen bearbeitet wurden, die Ergebnisse präsentiert.

WEITERE VARIANTE DER DURCHFÜHRUNG:

- Die Klasse wird in zufällige Kleingruppen mit etwa vier bis fünf Schüler_innen geteilt.
- Alle sechs Themenkärtchen werden nacheinander diskutiert. Die Gruppe einigt sich auf drei bis vier Sätze, die den Inhalt der Diskussion beschreiben.
- Im **PLENUM** werden die Ergebnisse präsentiert.

**ALS BODYSHAMING**

werden seit dem 21. Jahrhundert Formen von Diskriminierung, Beleidigung, Mobbing oder Demütigung von Menschen aufgrund ihres äußeren Erscheinungsbildes bezeichnet; insbesondere im Hinblick auf ein Schönheitsideal.

Diese Ideale können durch stereotypische Darstellungen in Medien und Werbung verstärkt werden.

Quelle: de.wikipedia.org/wiki/Bodyshaming

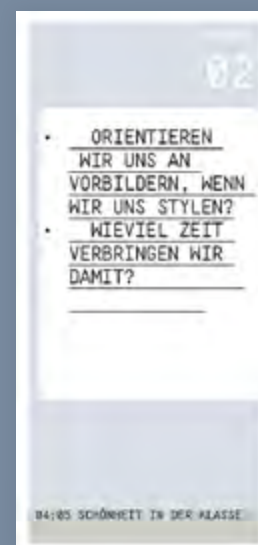
BEISPIELE



(FRAGE)-KARTE VORDERSEITE
FÜR ALLE KARTEN GLEICH



(FRAGE)-KARTE 01 RÜCKSEITE



(FRAGE)-KARTE 02 RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE
IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN
IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE

FRAGEKARTE

01

- WIE WICHTIG
IST AUSSEHEN
IN UNSERER
KLASSE?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

FRAGEKARTE

02

- ORIENTIEREN
WIR UNS AN
VORBILDERN, WENN
WIR UNS STYLEN?
- WIEVIEL ZEIT
VERBRINGEN WIR
DAMIT?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

FRAGEKARTE

03

- IST BODYSHAMING
EIN THEMA IN DER
KLASSE ODER IN
UNSEREM FREUNDES-
KREIS?
- MACHEN WIR
GEGENSEITIG UNSER
AUSSEHEN DIREKT,
ÜBER ANDERE ODER
ÜBER SOCIAL MEDIA
RUNTER?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE



SCHÖNHEIT
IN
DER KLASSE

FRAGEKARTE

04

- WIE HOCH IST
DER DRUCK,
DEN SOCIAL MEDIA
(BLOGGER, INFLU-
ENCER, VIDEOS,
INSTAGRAM ...) AUF
UNS IN HINBLICK
AUF STYLING
(ANZIEHEN,
SCHMINKEN,
FRISUR,
FITNESS,
ESSVERHALTEN,
EINKAUFEN ...) AUSÜBT?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

FRAGEKARTE

05

- WAS MACHT
MENSCHEN
IM ECHTEN LEBEN
SCHÖN?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

FRAGEKARTE

06

- SIND
ATTRAKTIVITÄT
UND
SCHÖNHEIT
DASSELBE?

04:05 SCHÖNHEIT IN DER KLASSE

SCHÖNHEITS OPERATION (KAMPF) DISKUSSION



MATERIAL

(ROLLEN)-KARTEN

Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

GANZE KLASSE:
eingeteilt in Kleingruppen,
Zuhörer und Plenum



DAUER

1 UNTERRICHTSEINHEIT

04:06

IN DER KLASSE WIRD EINE DISKUSSION ZUM THEMA SCHÖNHEITSOPERATIONEN STATTFINDEN, DIE WIE FOLGT AUFGEBAUT IST:

DURCHFÜHRUNG:

- Sechs Personen, deren Charaktere festgelegt sind, diskutieren und wollen andere von ihren Positionen überzeugen.
- **ZUR VORBEREITUNG DER DISKUSSION** werden die sechs Rollen auf sechs Gruppen aufgeteilt. Um die Position der Rolle zu definieren und auszubauen, sind Aussagen und Argumente vorbereitet. Eine_r führt die Rolle in der Diskussion aus. Die Vorbereitungsphase dauert etwa 10 bis 15 Minuten.
- Für die Diskussion setzen sich die sechs Teilnehmer_innen in einen Kreis. Die anderen Gruppenmitglieder nehmen außerhalb des Kreises Platz und beobachten.
- Nach etwa 10 bis 20 Minuten (je nach Aktivität) wird die Diskussion beendet und reflektiert.
- Zuerst werden die Diskussionsmitglieder gefragt, wie es ihnen in dieser Rolle gegangen ist.
- Anschließend dürfen die Beobachter_innen ihre persönlichen Eindrücke schildern.

WEITERE VARIANTEN DER DURCHFÜHRUNG:

- Die Rollen werden ausgelost.
- Jede Gruppe sucht sie selbst aus.
- Die Rollen werden am Beginn vorgestellt.
- Sie bleiben geheim und die Diskussionsmitglieder lassen erst nach und nach erkennen, wer sie sind.
- Eine siebte Rolle wird dazugenommen – es wird ein_e Moderator_in eingesetzt.
- Die Gruppen, die die Rollen vorbereitet haben, dürfen während der Diskussion der/dem Ausführenden weitere Argumente zuflüstern bzw. sie/ihn sogar „anfeuern“.

DIE ROLLEN FÜR DIE (KAMPF)DISKUSSION SIND:

01: SCHÖNHEITS-CHIRURG_IN

02: VATER

03: MUTTER

04: BETROFFENE

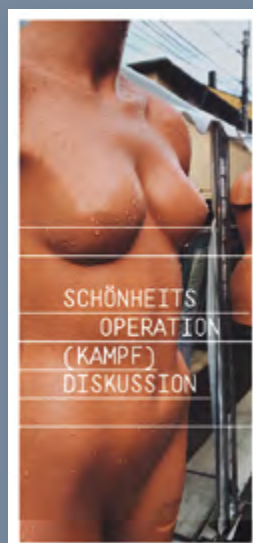
05: GEGNER_IN von Schönheitsoperationen

06: „MACHO“ bzw. „TUSSI“

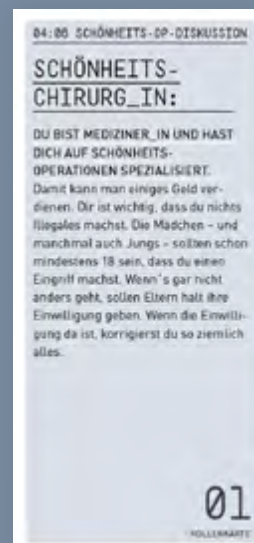
optional:

07: MODERATOR_IN

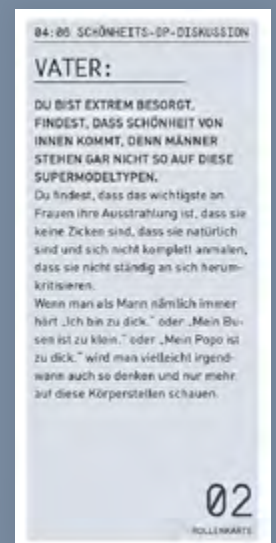
BEISPIELE



(ROLLEN)-KARTE VORDERSEITE
FÜR ALLE KARTEN GLEICH

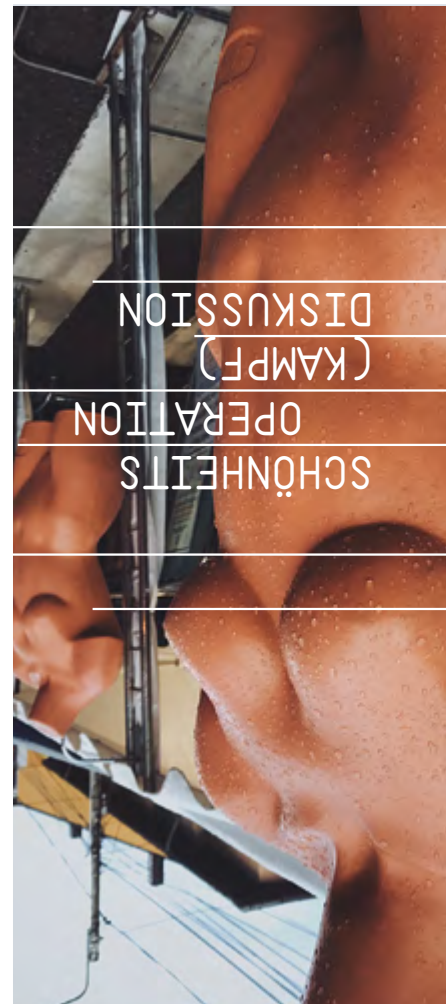
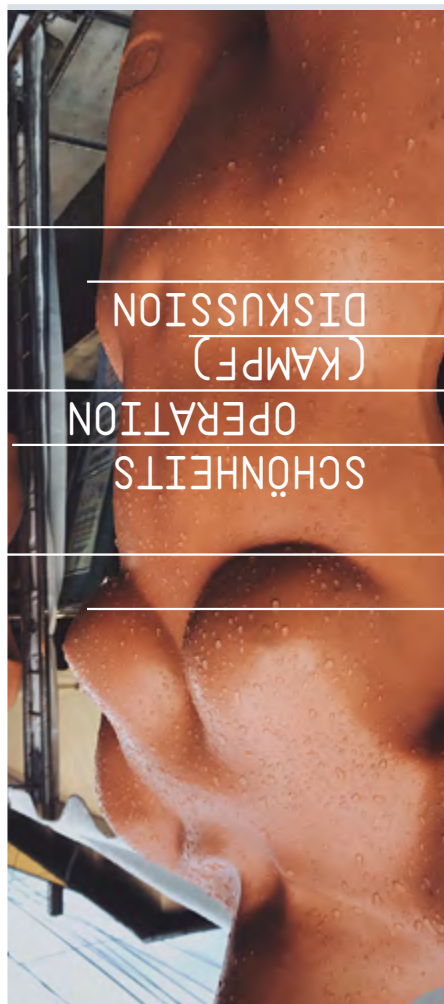
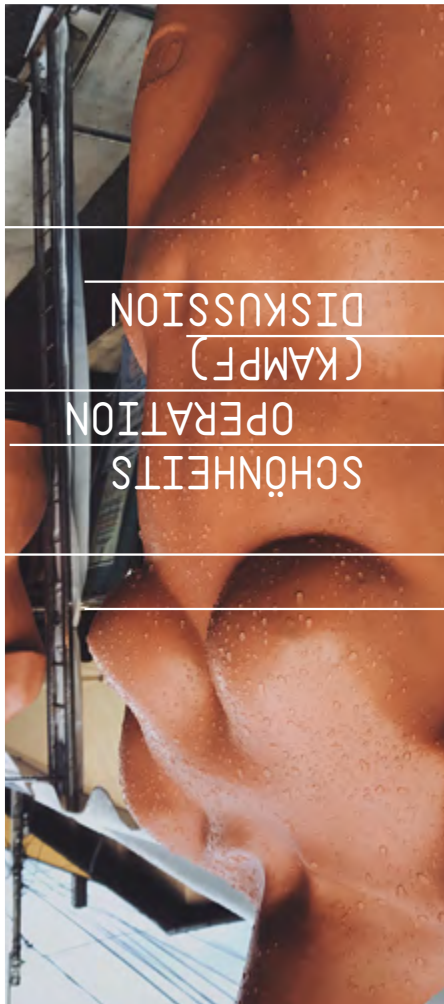


(ROLLEN)-KARTE 01 RÜCKSEITE



(ROLLEN)-KARTE 02 RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE
IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN
IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.



04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

SCHÖNHEITS- CHIRURG_IN:

DU BIST MEDIZINER_IN UND HAST DICH AUF SCHÖNHEITS-OPERATIONEN SPEZIALISIERT.

Damit kann man einiges Geld verdienen. Dir ist wichtig, dass du nichts Illegales machst. Die Mädchen – und manchmal auch Jungs – sollten schon mindestens 18 sein, dass du einen Eingriff machst. Wenn 's gar nicht anders geht, sollen Eltern halt ihre Einwilligung geben. Wenn die Einwilligung da ist, korrigierst du so ziemlich alles.

01

ROLLENKARTE

04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

VATER:

DU BIST EXTREM BESORGT, FINDEST, DASS SCHÖNHEIT VON INNEN KOMMT, DENN MÄNNER STEHEN GAR NICHT SO AUF DIESE SUPERMODELTPEN.

Du findest, dass das wichtigste an Frauen ihre Ausstrahlung ist, dass sie keine Zicken sind, dass sie natürlich sind und sich nicht komplett anmalen, dass sie nicht ständig an sich herumkritisieren.

Wenn man als Mann nämlich immer hört „Ich bin zu dick.“ oder „Mein Busen ist zu klein.“ oder „Mein Popo ist zu dick.“ wird man vielleicht irgendwann auch so denken und nur mehr auf diese Körperstellen schauen.

02

ROLLENKARTE

04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

MUTTER:

DU FINDEST, DASS EIN ZIEMLICHES THEATER UM SCHÖNHEITS-OPERATIONEN GEMACHT WIRD.

Soll doch jede oder jeder machen lassen, was sie oder er will.

Wenn man es sich leisten kann.

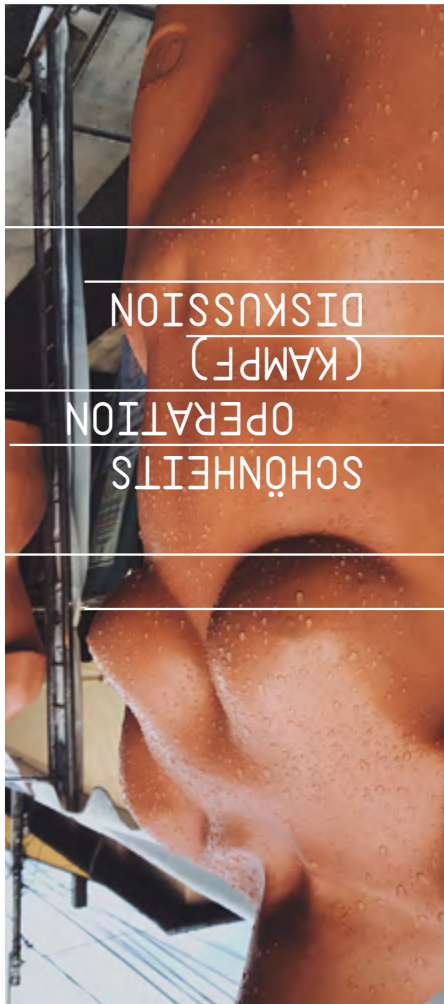
Du lässt selber Eingriffe an dir machen und findest nichts Schlimmes daran. Z.B.hast du dir Brustimplantate setzen lassen, weil du noch nie besonders zufrieden mit deinen Brüsten warst.

Deinen Exmann hat das zwar nie gestört, dich dafür aber umso mehr.

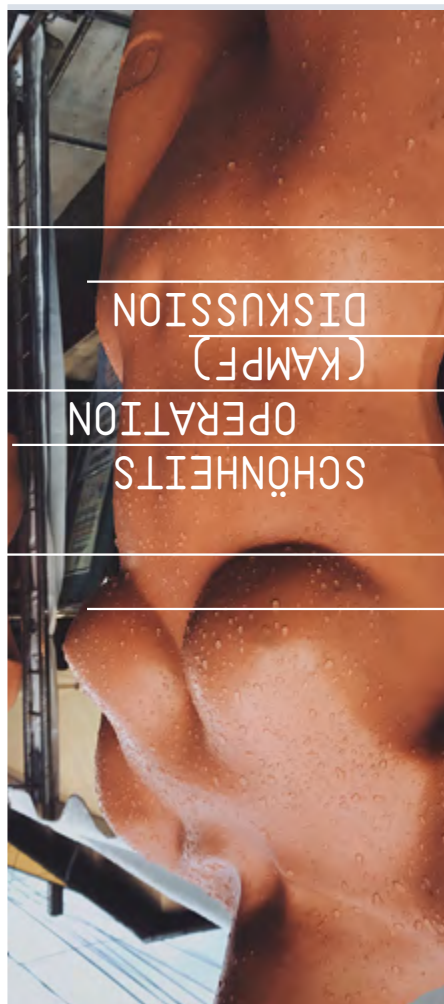
Du findest, dass man mit 18 sowieso völlig frei ist und auch vorher würdest du als Mutter deine Einwilligung geben. Deine Tochter ist erst 12, aber du wirst sie sicher unterstützen, wenn sie was an sich anders haben will.

03

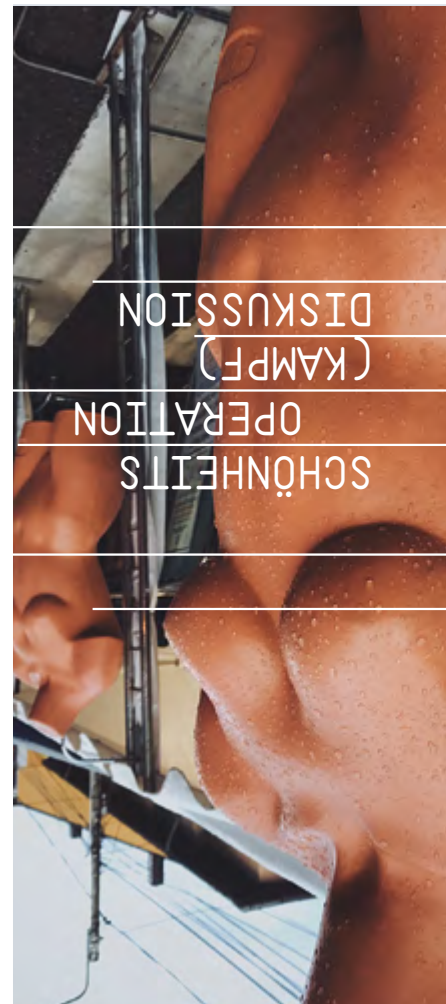
ROLLENKARTE



SCHÖNHEITS
OPERATION
(KAMPF)
DISKUSSION



SCHÖNHEITS
OPERATION
(KAMPF)
DISKUSSION



SCHÖNHEITS
OPERATION
(KAMPF)
DISKUSSION

04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

BETROFFENE:

DU HAST EINEN SEHR KLEINEN
BUSEN UND ETWAS BREITERE
HÜFTEN, SO DASS DU „UNTEN“
UND „OBEN“ VERSCHIEDENE
KLEIDERGRÖSSEN HAST.

Das macht dir voll zu schaffen, vor
allem, weil deine Freundinnen besser
„ausgestattet“ sind.

Seit ein betrunkenen Typ mal zu dir
gesagt hat, dass man „den Busen bei
dir suchen muss“, geht dir dieser Satz
nicht mehr aus dem Kopf und dein
Blick im Spiegel fokussiert sich nur
noch auf deine Brust. Immer mehr
wächst der Wunsch, dir Implantate
einsetzen zu lassen.

Deine Eltern sagen dir ständig, dass
du ja einen Busen hast und hübsch
bist, so wie du bist, aber das sind ja
nur deine Eltern ...

04

ROLLENKARTE

04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

GEGNER_IN:

DU FINDEST ES ABSOLUT
UNMÖGLICH, WAS DA GERADE
AM MARKT LOS IST.

DU BIST ANFANG 30 UND HATTEST
SCHON MEHRERE BEZIEHUNGEN.

Deine vergangenen Beziehungen wa-
ren zwar sehr unterschiedliche, aber
immer natürliche Typen. Ein gemach-
ter Busen törnt dich voll ab, aufge-
spritzte Lippen sind ekelhaft für dich.
Du findest Frauen, die künstlich aus-
sehen und nicht zu ihrem Körper
stehen, unattraktiv. Du möchtest eine
Beziehung mit jemandem, der/die
natürlich ist und den eigenen Körper
mag.

05

ROLLENKARTE

04:06 SCHÖNHEITS-OP-DISKUSSION

MACHO BZW. *TUSSI*:

DU STEHST AUF BLOND, VOLLBUSIG,
EBENMÄSSIG, VOLLES HAAR,
DICKE LIPPEN, PERFEKTE BEINE,
STRAFFEN BUSEN, FESTEN PO.

Und du bist überzeugt, dass alle
anderen Männer und sogar manche
Frauen, das auch tun.

Diejenigen, die meinen, dass ihnen
andere Dinge an einer Partnerin wich-
tiger sind, sind Lügner.

06

ROLLENKARTE



TAG 4! WIE GEHT ES DIR?



MATERIAL

_ (INFO)-KARTE ZYKLUS-APPS
_ (INFO)-KARTEN = Textkarten
_ (SYMBOL)-KARTEN = Bildkarten
Karten als PDF-DOWNLOAD



GRUPPE / SETTING

GANZE KLASSE bis zu 28 Schüler_innen. Bei weniger Schüler_innen können mehrere Karten an eine Person ausgegeben werden.



DAUER

1 UNTERRICHTSEINHEIT

04:07

DER WEIBLICHE ZYKLUS MIT SEINEN HORMONELLEN VERÄNDERUNGEN!

IN DIESER ÜBUNG WERDEN DER MENSTRUATIONSZYKLUS UND DIE DAZUGEHÖRIGEN HORMONVERÄNDERUNGEN VISUALISIERT.

DURCHFÜHRUNG:

- Dazu stellt jede_r Jugendliche ein bis zwei Tage des Zyklus dar und bekommt dazu Symbolkarten für diese Tage.
- Es werden Infokarten aufgelegt und jede Person sucht die passende Beschreibung für ihre Symbolkarte.
- Die Jugendlichen bilden einen Kreis und eine Reihung, die dem Ablauf des Zyklus entspricht, z.B.:

SCHÜLER_IN 01 = TAG 01 = MENSTRUATION!

SCHÜLER_IN 02 = TAG 02 = MENSTRUATION! ...

und erklären mit Hilfe der Infokarten, wie es Mädchen bzw. Frauen an diesem Tag gehen kann und was im Körper passiert.

BEISPIEL – TAG 01:

Ich bin heute total fertig und habe Krämpfe, weil meine Menstruation begonnen hat. Dabei wird die Gebärmutterschleimhaut ...



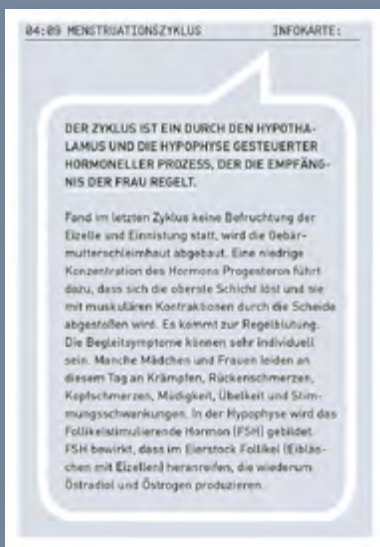
↑ ZUSATZMATERIAL: INFOKARTE ZYKLUS-APPS

- **MATERIAL:** Infoblatt für alle Schüler_innen **PDF-DOWNLOAD**
- **GRUPPE / SETTING:** EINZELARBEIT
- **DAUER:** 20 MINUTEN

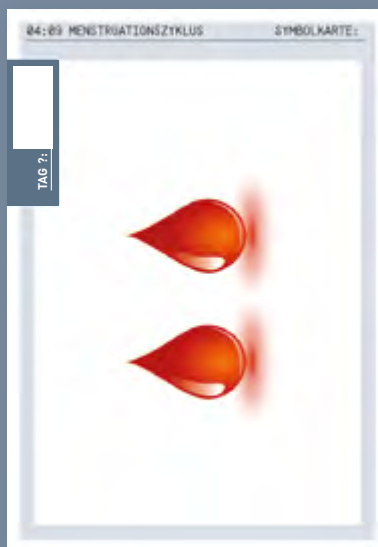
THEMEN:

- Wann bin ich fruchtbar?
- Wann bekomme ich meine Tage?
- Hier werden ein paar Zyklus-Apps vorgestellt.

BEISPIELE



(INFO)-KARTE EINSEITIG



(SYMBOL)-KARTE EINSEITIG



LÖSUNGEN: ZUORDNUNG ALLER 28 TAGE
BLATT 01 VORDERSEITE

01

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER ZYKLUS IST EIN DURCH DEN HYPOTHALAMUS UND DIE HYPOPHYSE GESTEUERTER HORMONELLER PROZESS, DER DIE EMPFÄNGNIS DER FRAU REGELT.

Fand im letzten Zyklus keine Befruchtung der Eizelle und Einnistung statt, wird die Gebärmutter-schleimhaut abgebaut. Eine niedrige Konzentration des Hormons Progesteron führt dazu, dass sich die oberste Schicht löst und sie mit muskulären Kontraktionen durch die Scheide abgestoßen wird. Es kommt zur Regelblutung. Die Begleitsymptome können sehr individuell sein. Manche Mädchen und Frauen leiden an diesem Tag an Krämpfen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit und Stimmungsschwankungen. In der Hypophyse wird das follikelstimulierende Hormon (FSH) gebildet. FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen, die wiederum Östradiol und Östrogen produzieren.

02

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

AN DIESEM TAG IST DIE BLUTUNG ZUMEIST AM STÄRKSTEN.

Diese kann von ähnlichen Symptomen wie am Vortag (Krämpfe, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit) begleitet werden.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Die Progesteron-Konzentration ist weiterhin niedrig.

03

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE BLUTUNG IST NOCH IMMER MITTELSTARK BIS STARK, DIE MENSTRUATIONSBESCHWERDEN (KRÄMPFE) LASSEN JEDOCH LANGSAM NACH.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE BLUTUNG LÄSST NACH UND WIRD WENIGER.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

05

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE MENSTRUATION NEIGT SICH DEM ENDE ZU.

Die Blutung wird weniger.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

06

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

ES KANN NOCH EINE LEICHTE SCHMIERBLUTUNG STATTFINDEN.

Die Farbe des Blutes ist nicht mehr rot, sondern eher bräunlich.

Die Proliferationsphase beginnt: Das Östrogen, welches in den letzten Tagen während der Follikelreifung gebildet wurde, bewirkt den erneuten Aufbau der Gebärmutterschleimhaut.

07

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE MENSTRUATION IST ZU ENDE.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

08

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPiegel VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutterschleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Ein Follikel reift dabei dominanter als die anderen.

Frauen wirken rund um ihren Eisprung attraktiver auf Männer, ihr Körpergeruch wirkt in dieser Zeit besonders anziehend.

04:07 MENSTRUATIONSSZYKLUS

INFOKARTE:

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Ein Follikel reift dabei dominanter und wird auch Graaf-Follikel genannt.

Zu diesem Zeitpunkt im Zyklus wird ein Überschuss der großen Östrogenmenge im Eierstock in Testosteron umgewandelt.

Es bewirkt, dass die Lust auf Sex steigt und sorgt manchmal auch dafür, dass Haare und Haut fettiger werden.

04:07 MENSTRUATIONSSZYKLUS

INFOKARTE:

RUND UM DIESEN TAG FINDET DER EISPRUNG STATT – 14 TAGE VOR DER NÄCHSTEN MENSTRUATION.

Es kommt zum Platzen des Graaf'schen Follikels. Die Hülle aus Follikelzellen reißt und die Eizelle wird in den Eileiter abgegeben.

Frauen geben sich in der Zeit oft femininer und fühlen sich ihrem Partner stärker verbunden.

Manche Frauen können den Eisprung in Form eines Ziehens (über ein paar Minuten bis zu Stunden) fühlen.

04:07 MENSTRUATIONSSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE ABGEGEBENE EIZELLE WANDERT ÜBER DEN EILEITER IN DIE GEBÄRMUTTER.

Das Hormon LH (luteinisierendes Hormon) bewirkt, dass der Graaf'sche Follikel zum Gelbkörper umgewandelt wird.

An diesem Tag kann die Körpertemperatur um ein halbes Grad erhöht sein.

04:07 MENSTRUATIONSSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE ABGEGEBENE EIZELLE WANDERT ÜBER DEN EILEITER IN DIE GEBÄRMUTTER.

Das Hormon LH (luteinisierendes Hormon) bewirkt, dass der Graaf'sche Follikel zum Gelbkörper umgewandelt wird.

An diesem Tag kann die Körpertemperatur um ein halbes Grad erhöht sein.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DER GELBKÖRPER PRODUZIERT
PROGESTERON.**

Progesteron ist vor allem für den Aufbau der Gebärmutter Schleimhaut zu einem gemütlichen Ort für eine (mögliche) befruchtete Eizelle verantwortlich.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DER GELBKÖRPER PRODUZIERT WEITERHIN
PROGESTERON.**

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

Es kann zu Wassereinlagerungen in der Brust kommen, die sie kurzzeitig wachsen lassen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DER GELBKÖRPER PRODUZIERT WEITERHIN
PROGESTERON.**

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

Es kann zu Wassereinlagerungen in der Brust kommen, die sie kurzzeitig wachsen lassen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DIE KOMBINATION AUS PROGESTERON UND
ÖSTROGEN BEWIRKT EINEN AUSBAU DER
GEFÄSSVERSORGUNG IN DER GEBÄRMUTTER.**

Außerdem geben Drüsen der Schleimhaut nährstoffhaltige Sekrete ab.

Die Schleimhaut ist in etwa eine Woche nach dem Eisprung auf die Einnistung einer (eventuell) befruchteten Eizelle vorbereitet.

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

21

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

ES KOMMT NICHT ZUR SCHWANGERSCHAFT.

Der Gelbkörper stirbt ab und die Progesteronproduktion nimmt ab.

22

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

23

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

24

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DIE PROGESTERONPRODUKTION
NIMMT AB.**

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

OHNE HORMONELLE UNTERSTÜTZUNG

und durch den Progesteronabfall kann die Gebärmutterschleimhaut nicht aufrechterhalten werden.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

OHNE HORMONELLE UNTERSTÜTZUNG

und durch den Progesteronabfall kann die Gebärmutterschleimhaut nicht aufrechterhalten werden und wird abgestoßen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

INFOKARTE:

**DIE GEBÄRMUTTERSCHLEIMHAUT
WIRD ABGESTOSSEN
UND ES KOMMT ZUR BLUTUNG.**

01

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:

TAG ?:

02

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:

TAG ?:

03

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:

TAG ?:

04

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS


SYMBOLKARTE:

TAG ?:

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:


TAG ?:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:


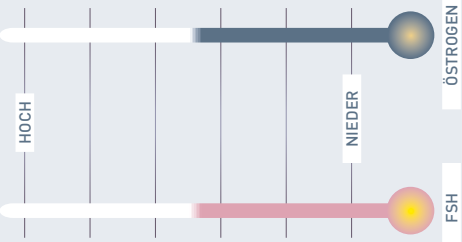
TAG ?:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:

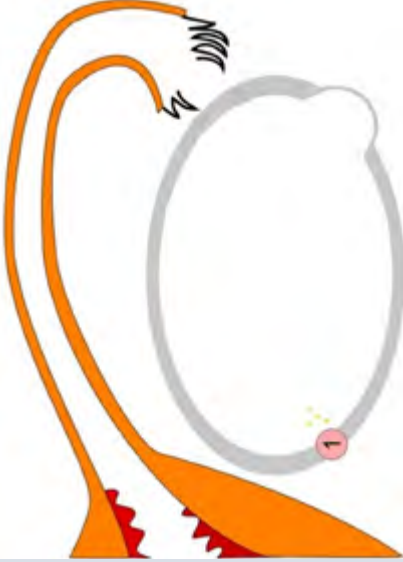
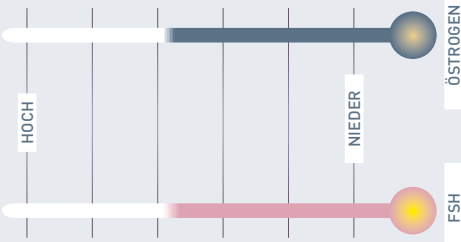
TAG ?:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:

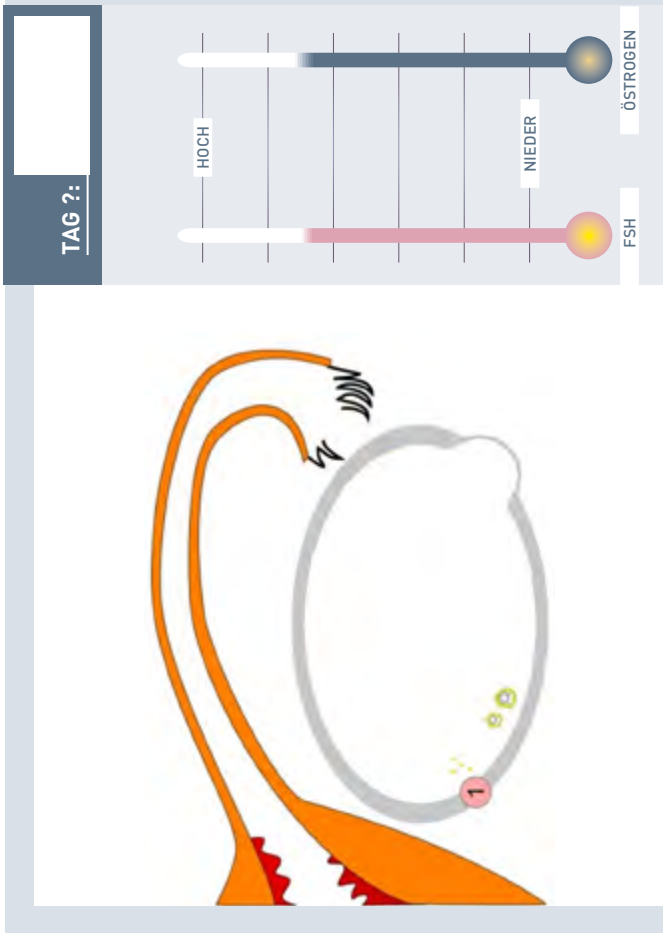
TAG ?:



09

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

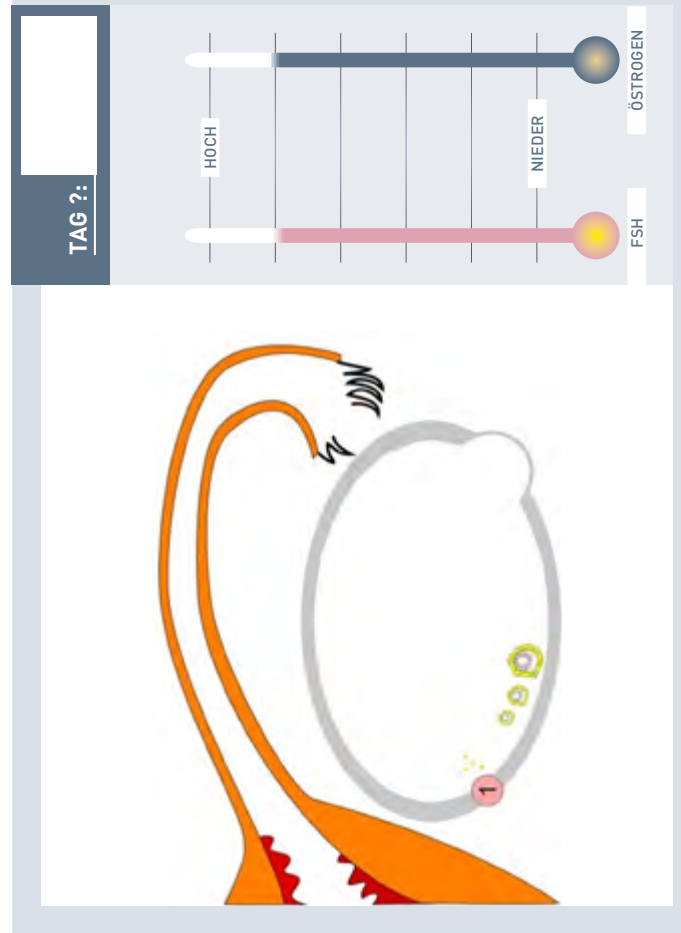
SYMBOLKARTE:



10

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

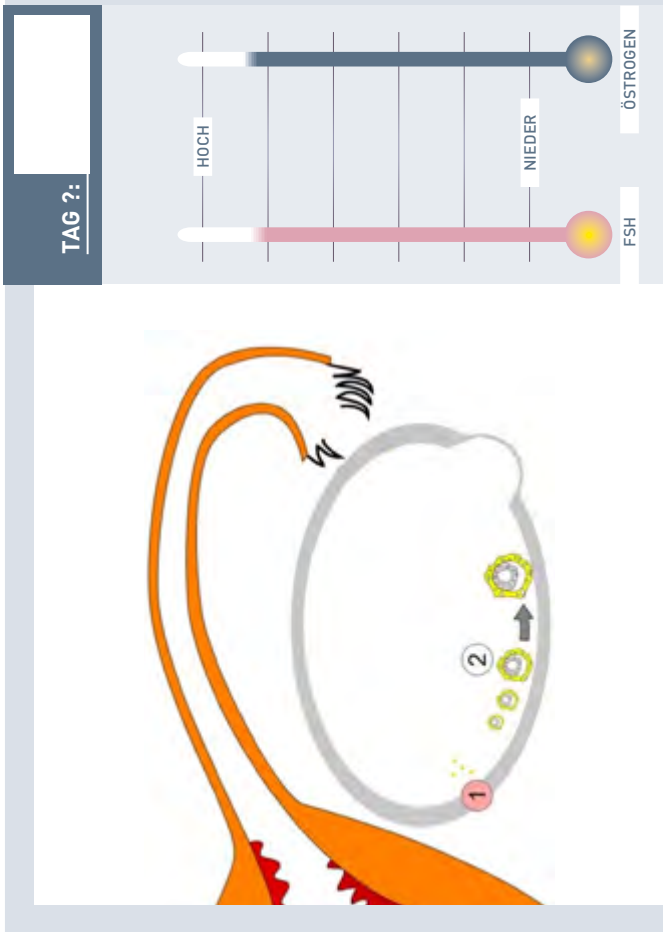
SYMBOLKARTE:



11

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

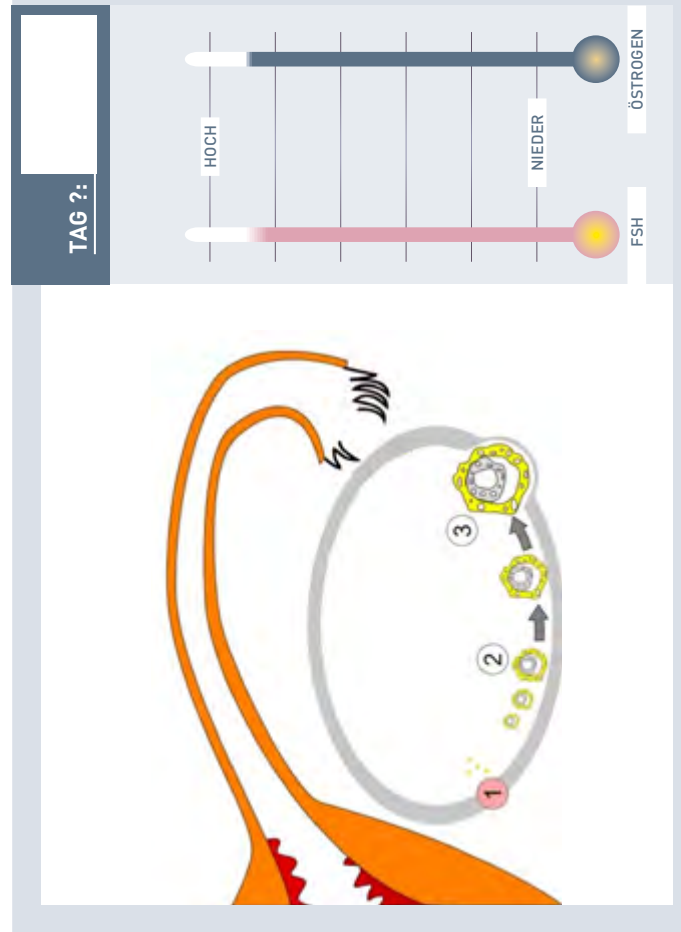
SYMBOLKARTE:



12

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



— = SCHNITTKANTE

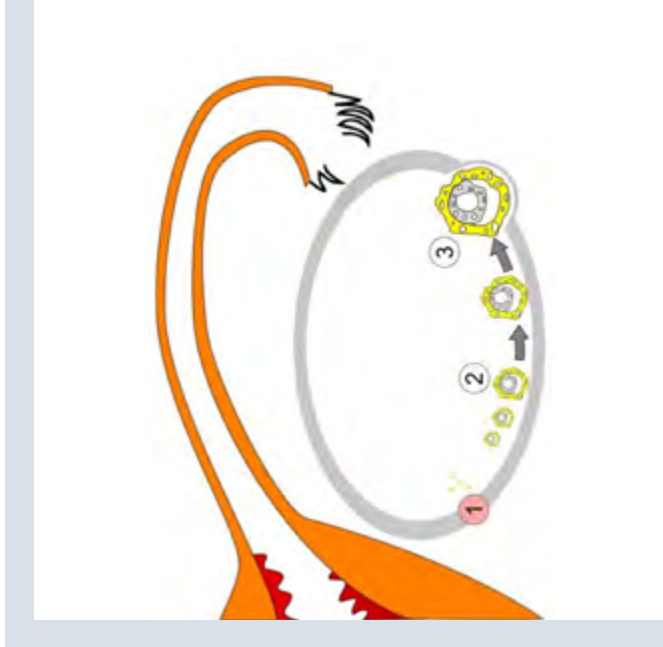
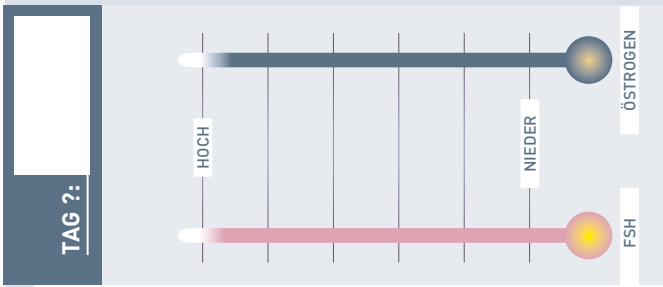
- - - = FALZKANTE

ZYKLUSTAG - SOLLEN SCHÜLER_INNEN EINTRAGEN

13

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

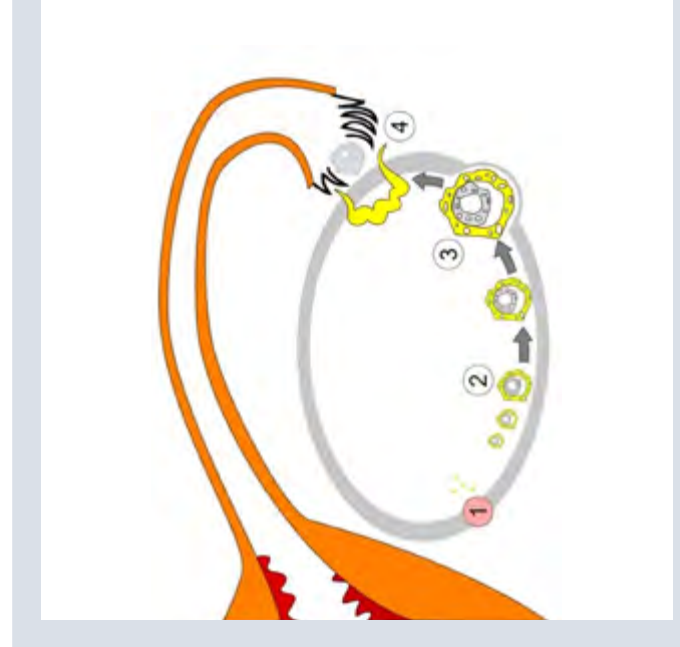
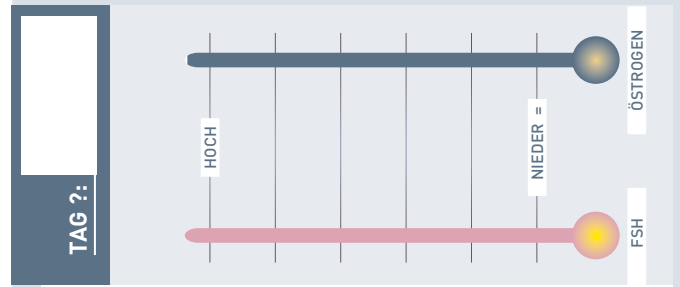
SYMBOLKARTE:



14

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

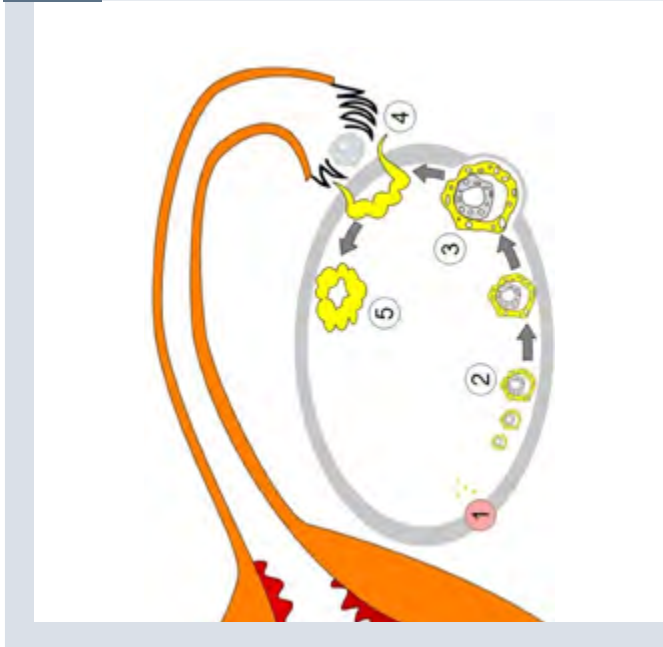
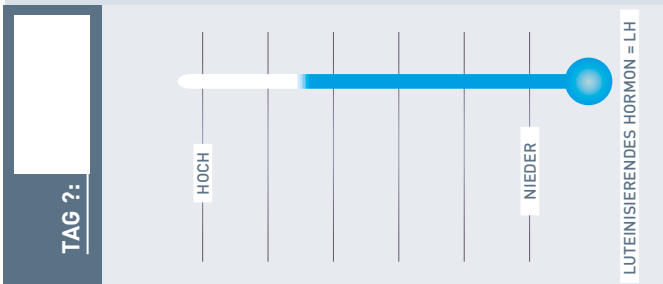
SYMBOLKARTE:



15

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

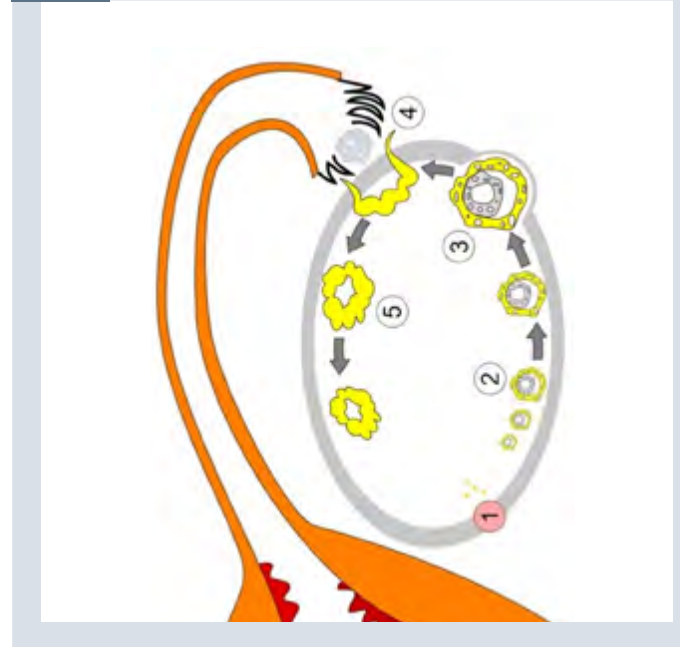
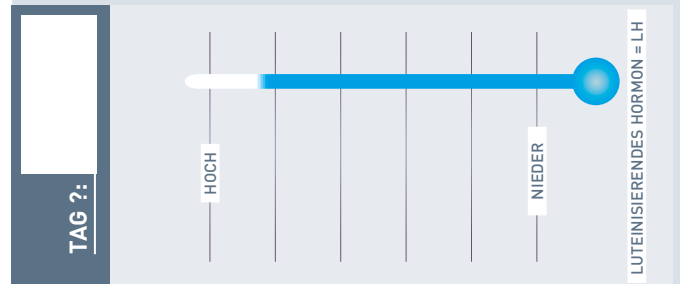
SYMBOLKARTE:



16

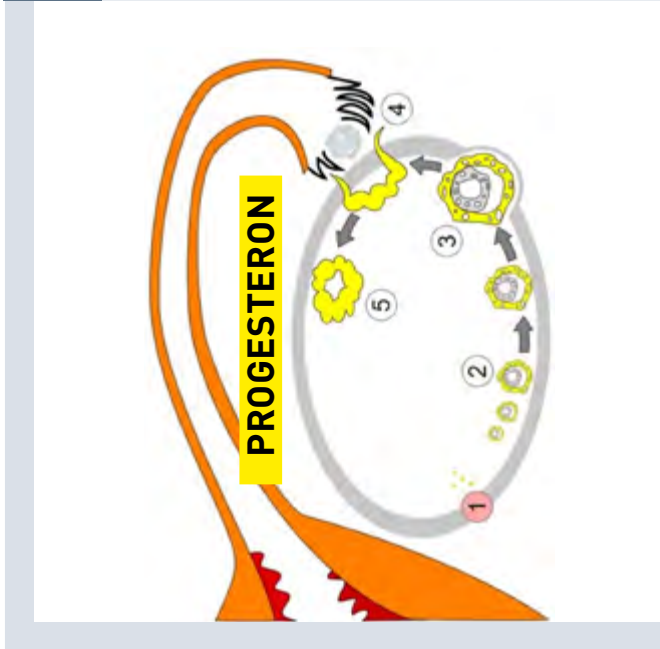
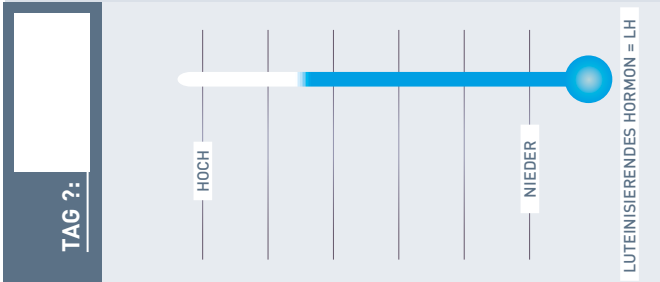
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



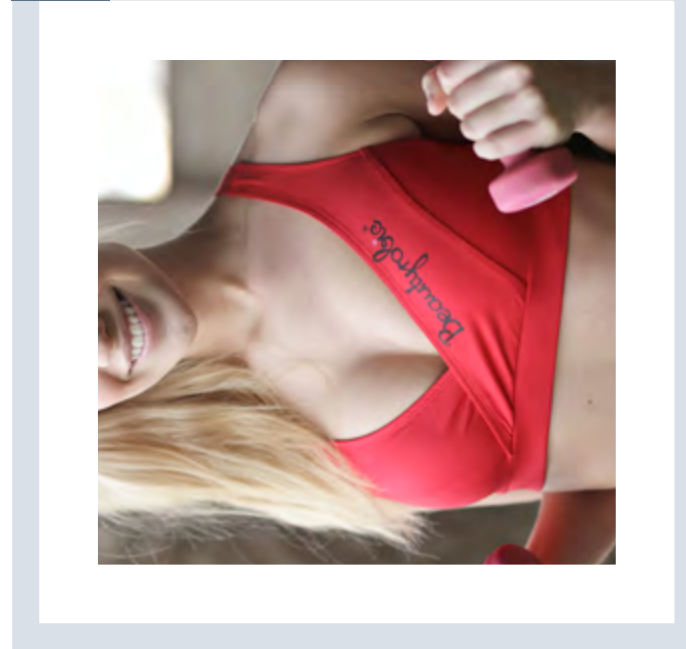
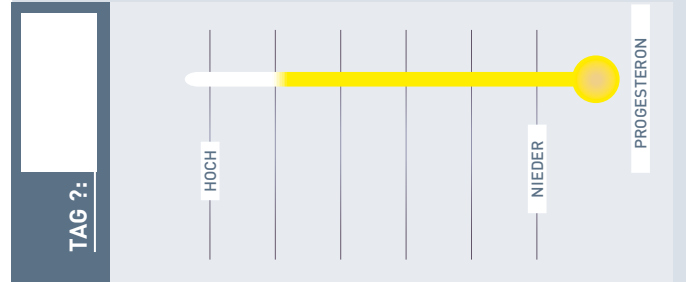
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



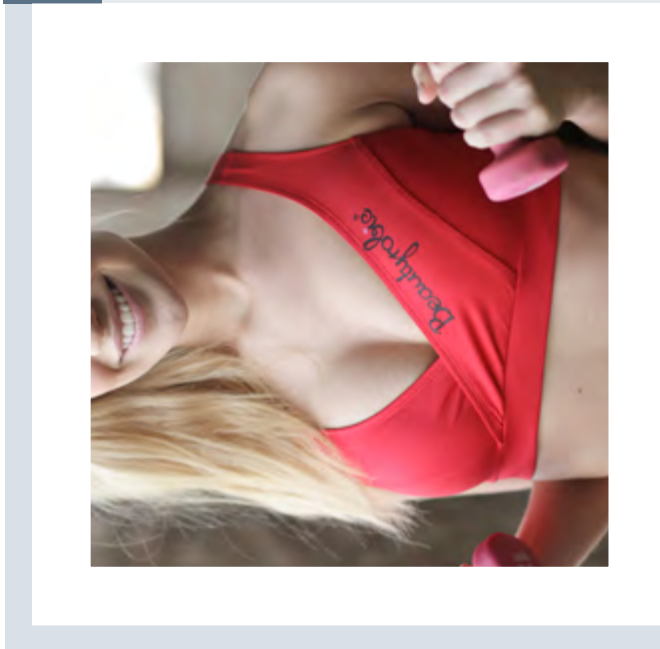
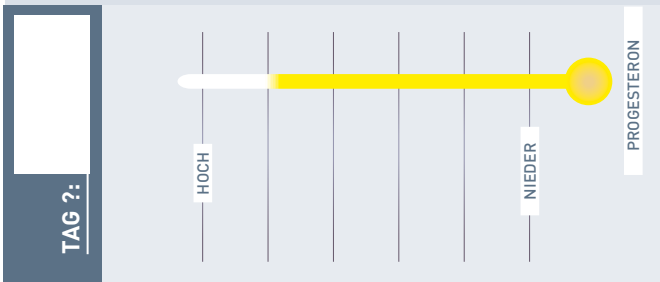
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



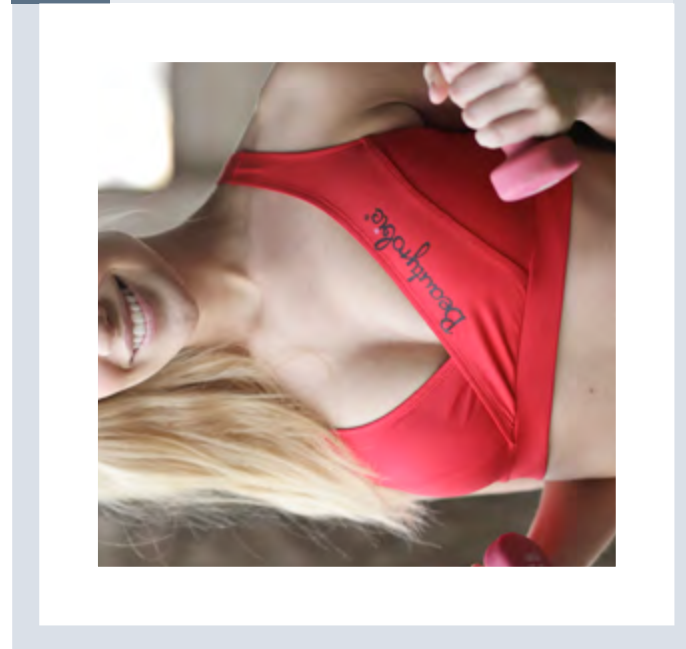
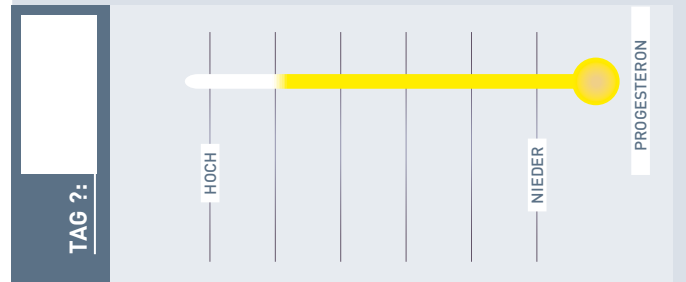
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



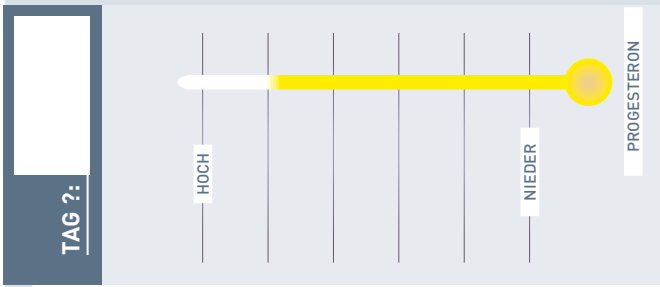
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



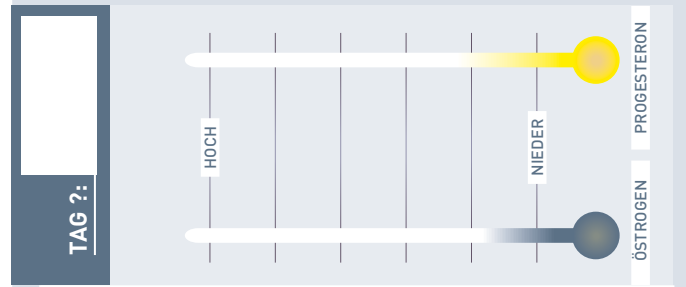
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



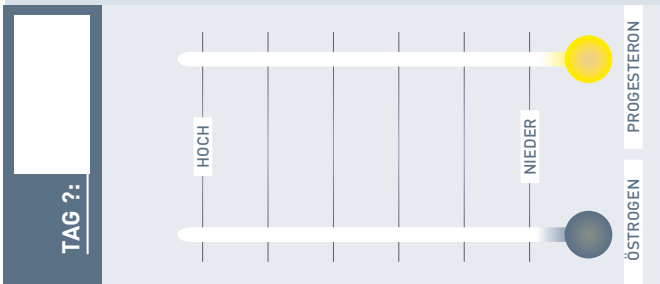
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



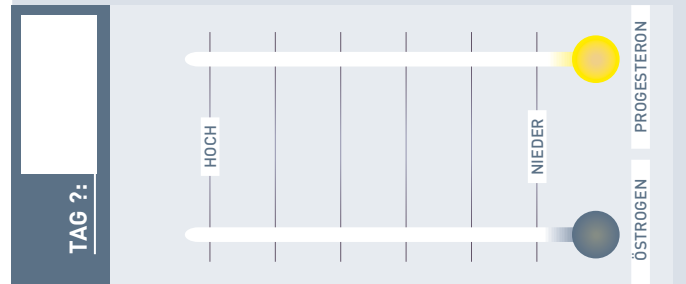
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



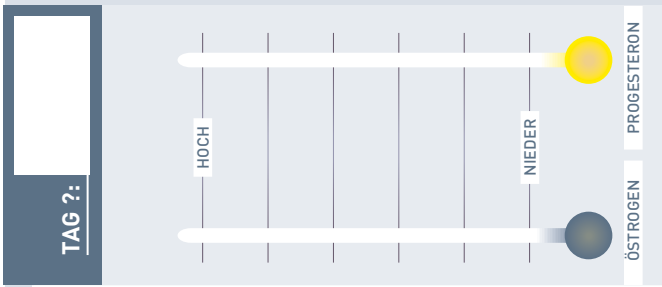
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

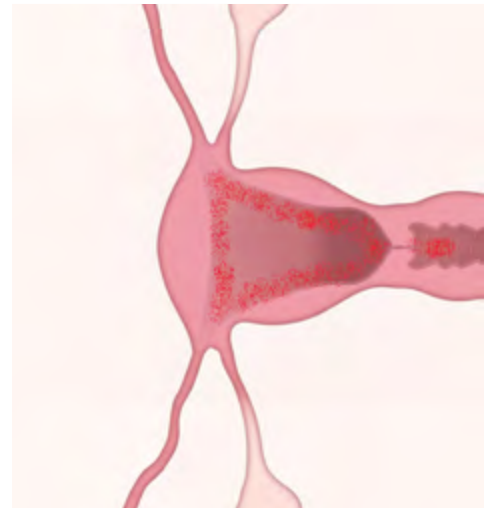
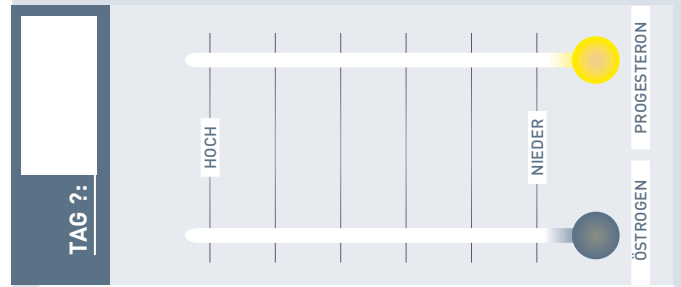
SYMBOLKARTE:



STIMMUNGS-SCHWANKUNGEN

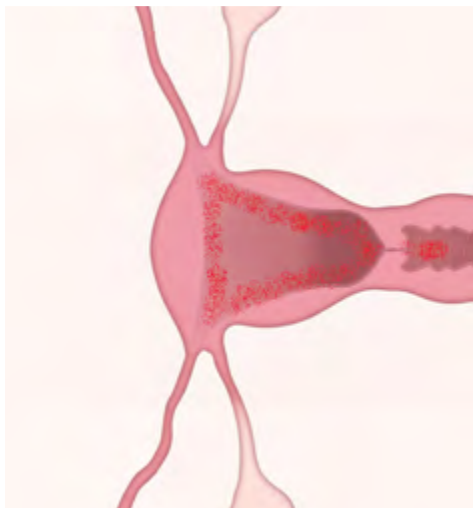
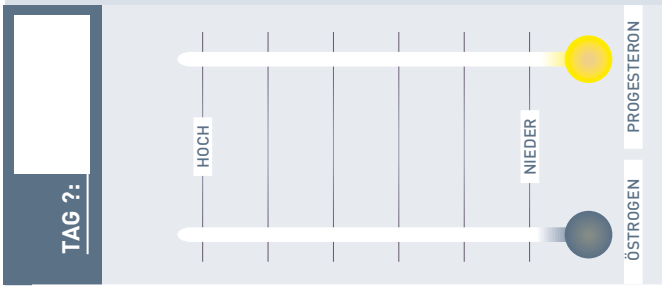
04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

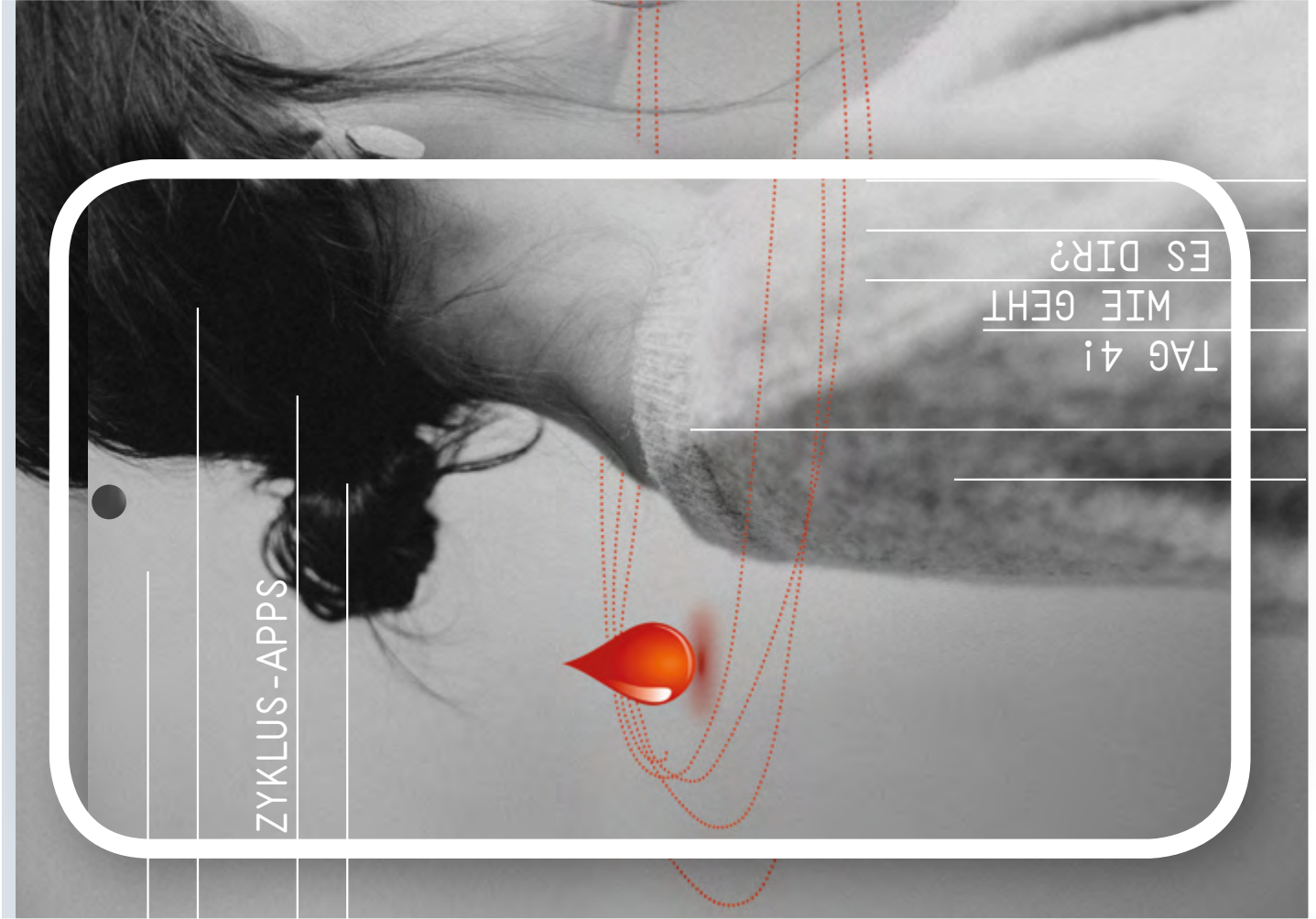
SYMBOLKARTE:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS

SYMBOLKARTE:





04:07 ZYKLUS-APPS

WANN BIN ICH FRUCHTBAR? WANN BEKOMME ICH MEINE TAGE?

Der weibliche Zyklus wiederholt sich zwar knapp monatlich und durchschnittlich 500 Mal im Leben einer Frau, stellt aber Mädchen und Frauen immer wieder vor organisatorische Hürden. Wie praktisch, dass es in Zeiten der Digitalisierung Unterstützung in Form von Apps gibt. Hier werden ein paar Zyklus-Apps vorgestellt.

MYNFP:

In diese App trägt man täglich die Körpertemperatur ein. So berechnet die App automatisch:

- die Zykluskurve
- fruchtbare Tage
- unfruchtbare Tage

CLUE:

Diese App beinhaltet neben dem Kalender ein Forum, in dem sich die Nutzer_innen austauschen können.

Wer mit der Pille verhütet, kann sich mit der App an die Einnahme erinnern lassen.

PERIOD TRACKER:

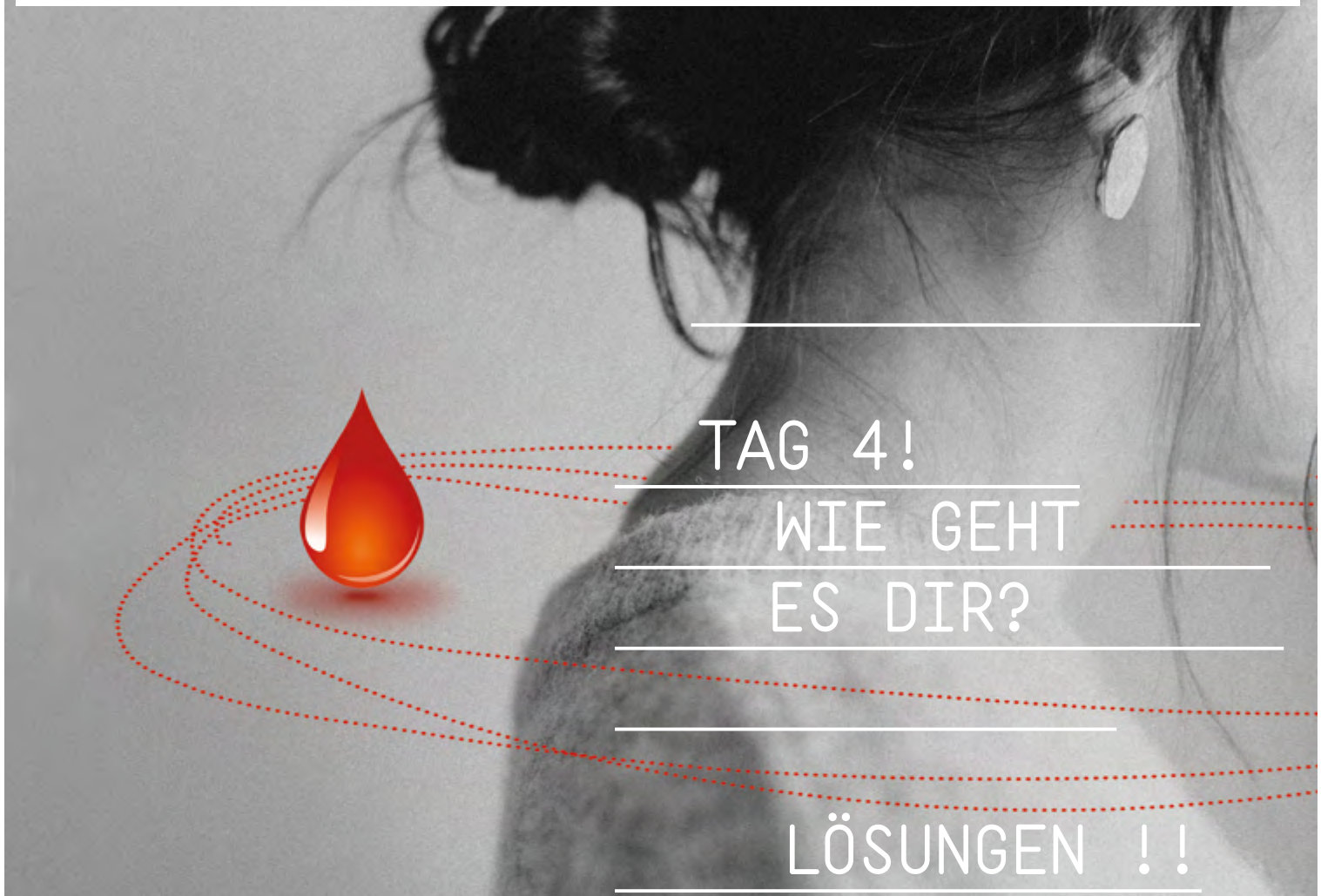
In diese App können zusätzliche Daten wie: Stimmungslage, Geschlechtsverkehr, Menstruationsschmerzen etc. eingegeben werden. Sie berechnet

- die Fruchtbarkeit
- den Eisprung
- die Menstruation

UNSER TIPP:

Apps können die natürliche Empfängnisregelung unterstützen, nie jedoch vor einer Schwangerschaft oder sexuell übertragbaren Krankheiten schützen.

WEITERE APPS: LadyCycle, Clue – Menstruationskalender, Flo, Urbia Eisprungkalender, ...



04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 01

DER ZYKLUS IST EIN DURCH DEN HYPOTHALAMUS UND DIE HYPOPHYSE GESTEUERTER HORMONELLER PROZESS, DER DIE EMPFANGNIS DER FRAU REGELT.

Fand im letzten Zyklus keine Befruchtung der Eizelle und Einnistung statt, wird die Gebärmutter-schleimhaut abgebaut. Eine niedrige Konzentration des Hormons Progesteron führt dazu, dass sich die oberste Schicht löst und sie mit muskulären Kontraktionen durch die Scheide abgestoßen wird. Es kommt zur Regelblutung. Die Begleitsymptome können sehr individuell sein. Manche Mädchen und Frauen leiden an diesem Tag an Krämpfen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit und Stimmungsschwankungen. In der Hypophyse wird das follicelstimulierende Hormon (FSH) gebildet. FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen, die wiederum Östrogen und Östrogen produzieren.

04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 02

AN DIESEM TAG IST DIE BLUTUNG ZUMEIST AM STÄRKSTEN.

Diese kann von ähnlichen Symptomen wie am Vortag (Krämpfe, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit) begleitet werden.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Die Progesteron-Konzentration ist weiterhin niedrig.

04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 03

DIE BLUTUNG IST NOCH IMMER MITTELSTARK BIS STARK, DIE MENSTRUATIONS-BESCHWERDEN (KRÄMPFE) LASSEN JEDOCH LANGSAM NACH.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 04

DIE BLUTUNG LÄSST NACH UND WIRD WENIGER.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

01

TAG 1:



04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

02

TAG 2:



04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

03

TAG 3:



04-09 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

04

TAG 4:



04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 05

DIE MENSTRUATION NEIGT SICH DEM ENDE ZU.

Die Blutung wird weniger.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 06

ES KANN NOCH EINE LEICHTE SCHMIEBLUTUNG STATTFINDEN.

Die Farbe des Blutes ist nicht mehr rot, sondern eher bräunlich.

Die Proliferationsphase beginnt: Das Östrogen, welches in den letzten Tagen während der Follikelreifung gebildet wurde, bewirkt den erneuten Aufbau der Gebärmutter-schleimhaut.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 07

DIE MENSTRUATION IST ZU ENDE.

Der Hormonspiegel von Östrogen und FSH (Follikelstimulierendes Hormon) ist hoch.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 08

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 09

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 10

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST ERHÖHT.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 11

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Das Östrogen verbessert die Stimmung und Motivation vieler Frauen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:

TAG 12

DER HORMONSPIEGEL VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

Die Proliferationsphase findet weiterhin statt und die Gebärmutter-schleimhaut wird mit Hilfe des Hormons Östrogen erneut aufgebaut.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizellen) heranreifen.

Ein Follikel reift dabei dominanter als die anderen.

Frauen wirken rund um ihren Eisprung attraktiver auf Männer, ihr Körpergeruch wirkt in dieser Zeit besonders anziehend.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

05

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

06

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

07

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

08

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

09

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

10

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

11

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:

12

1) FOLLIKELREIFUNG: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Order_of_changes_in_ovary.svg
This file is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 13

DER HORMONSPiegel VON ÖSTROGEN UND FSH (FOLLIKELSTIMULIERENDES HORMON) IST HOCH.

FSH bewirkt, dass im Eierstock Follikel (Eibläschen mit Eizelle) heranreifen.

Ein Follikel reift dabei dominanter und wird auch Graaf-Follikel genannt.

Zu diesem Zeitpunkt im Zyklus wird ein Überschuss der großen Östrogenmenge im Eierstock in Testosteron umgewandelt.

Es bewirkt, dass die Lust auf Sex steigt und sorgt manchmal auch dafür, dass Haare und Haut fettiger werden.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 14

UMD UM DIESEN TAG FINDET DER EISPRUNG STATT – 14 TAGE VOR DER NÄCHSTEN MENSTRUATION.

Es kommt zum Platzen des Graaf'schen Follikels. Die Hülle aus Follikelzellen reißt und die Eizelle wird in den Eileiter abgegeben.

Frauen geben sich in der Zeit oft femininer und fühlen sich ihrem Partner stärker verbunden.

Manche Frauen können den Eisprung in Form eines Ziehens über ein paar Minuten bis zu Stunden fühlen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 15

DIE ABGEBENE EIZELLE WANDERT ÜBER DEN EILEITER IN DIE GEBÄRMUTTER.

Das Hormon LH (lutalisierendes Hormon) bewirkt, dass der Graaf'sche Follikel zum Gelbkörper umgewandelt wird.

An diesem Tag kann die Körpertemperatur um ein halbes Grad erhöht sein.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 16

DIE ABGEBENE EIZELLE WANDERT ÜBER DEN EILEITER IN DIE GEBÄRMUTTER.

Das Hormon LH (lutalisierendes Hormon) bewirkt, dass der Graaf'sche Follikel zum Gelbkörper umgewandelt wird.

An diesem Tag kann die Körpertemperatur um ein halbes Grad erhöht sein.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 17

DER GELBKÖRPER PRODUZIERT PROGESTERON.

Progesteron ist vor allem für den Aufbau der Gebärmutterinnenwand zu einem gemütlichen Ort für eine möglicherweise befruchtete Eizelle verantwortlich.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 18

DER GELBKÖRPER PRODUZIERT WEITERHIN PROGESTERON.

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

Es kann zu Wassereinlagerungen in der Brust kommen, die sie kurzzeitig wachen lassen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 19

DER GELBKÖRPER PRODUZIERT WEITERHIN PROGESTERON.

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

Es kann zu Wassereinlagerungen in der Brust kommen, die sie kurzzeitig wachen lassen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE: TAG 20

DIE KOMBINATION AUS PROGESTERON UND ÖSTROGEN BEWIRKT EINEN AUSBAU DER GEFÄSSVERSORGUNG IN DER GEBÄRMUTTER.

Außerdem geben Drüsen der Schleimhaut nährstoffhaltige Sekrete ab.

Die Schleimhaut ist in etwa eine Woche nach dem Eisprung auf die Einnistung einer eventuell befruchteten Eizelle vorbereitet.

In diesem Zeitraum können Mädchen und Frauen auch Schmerzen in den Brüsten und Brustwarzen verspüren.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 13

1)

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 14

1)

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 15

1)

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 16

1)

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 17

1)

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 18

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 19

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE: TAG 20

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 21

ES KOMMT NICHT ZUR SCHWANGERSCHAFT.

Der Gelbkörper stirbt ab und die Progesteronproduktion nimmt ab.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 22

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 23

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 24

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 25

DIE PROGESTERONPRODUKTION NIMMT AB.

Eine neue Eireifung beginnt bereits.

Das fehlende Östrogen kann sich auch auf die Stimmung und das Gemüt auswirken. Manche Frauen sind in diesen Tagen angespannt, gereizt oder müde.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 26

OHNE HORMONELLE UNTERSTÜTZUNG

und durch den Progesteronabfall kann die Gebärmutter-schleimhaut nicht aufrechterhalten werden.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 27

OHNE HORMONELLE UNTERSTÜTZUNG

und durch des Progesteronabfall kann die Gebärmutter-schleimhaut nicht aufrechterhalten werden und wird abgestoßen.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS INFOKARTE:
TAG 28

DIE GEBÄRMUTTERSCHLEIMHAUT WIRD ABGESTOSSEN UND ES KOMMT ZUR BLUTUNG.

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 21

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 22

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 23

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 24

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 25

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 26

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 27

04:07 MENSTRUATIONSZYKLUS SYMBOLKARTE:
TAG 28

NEUROBIOLOGISCHE
ARTIKEL**MATERIAL**

ARTIKEL

als PDF-DOWNLOAD

**GRUPPE / SETTING**EINZELARBEIT
PARTNERARBEIT**DAUER**

1 - 2 UNTERRICHTSEINHEITEN

04:08

DIE REIFUNG DES GEHIRNS MACHT IN DER PUBERTÄT MASSIVE SPRÜNGE. KINDER UND JUGENDLICHE WERDEN DADURCH EMPFÄNGLICHER FÜR POSITIVE EINFLÜSSE.

DIESE ARTIKEL ZU NEURONALEN UND PSYCHISCHEN VERÄNDERUNGEN IN DER PUBERTÄT SIND VERSCHIEDEN IM UNTERRICHT EINSETZBAR.

PUBERTÄT: WENN DAS GEHIRN GROSS WIRD

Erwachsen zu werden, ist wahrlich nicht einfach. Die Pubertät markiert dabei sicherlich die stürmischste Zeit, da sie mit großen körperlichen Veränderungen einhergeht.

Allgemein betrachtet bezeichnet die Pubertät eine Abfolge verschiedener Entwicklungsphasen, die mit der Geschlechtsreife endet. Sie wird hauptsächlich durch unseren Hypothalamus gesteuert, ein Areal im Zwischenhirn, das zahlreiche Körperfunktionen kontrolliert. Dazu gehört auch die Ausschüttung von Sexualhormonen – Testosteron bei Männern und Östrogen bei Frauen.

Neben den offensichtlicheren Effekten wie Einleitung des Stimmbruchs oder Brustwachstum haben beide Hormone auch tiefgreifende Auswirkungen auf das Verhalten der Heranwachsenden. Dies ist, wie sollte es anders sein, ihrer Wirkung auf das Gehirn geschuldet.

QUELLE:
www.dasgehirn.info/grundlagen/pubertaet/pubertaet-wenn-das-gehirn-gross-wird

DURCHFÜHRUNG:

- Eine Möglichkeit wäre: Ein bis zwei Artikel werden von den Schüler_innen ausgewählt und ausgearbeitet.
- Im Anschluss daran werden sie gegenseitig vorgestellt.

FOLGENDE TEXTE FÜR SCHÜLER_INNEN:

- **TEXT 1: BAUSTELLE IM KOPF – NEURONALE UND PSYCHISCHE VERÄNDERUNGEN IN DER PUBERTÄT**
www.dasgehirn.info/grundlagen/pubertaet/baustelle-im-kopf
- **TEXT 2: KAMPF DER GESCHLECHTER – WAS MANN UND FRAU WIRKLICH UNTERSCHIEDET**
www.napse.de/kampf-der-geschlechter/
- **TEXT 3: DAS GRÖSSTE DER GEFÜHLE – LIEBE**
www.napse.de/das-groesste-der-gefuehle/
- **TEXT 4: EIFERSUCHT – WENN DIE GEFÜHLE AMOK LAUFEN**
www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe/eifersucht-wenn-die-gefuehle-amok-laufen
- **TEXT 5: OXYTOCIN**
www.dasgehirn.info/das-soziale-gehirn/liebe-und-triebe/valery-grinevich-oxytocin
- **TEXT 6: ALLES NUR BLÖDE SPRÜCHE?**
www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe/alles-nur-bloede-sprueche
- **TEXT 7: EIN URALTES PROGRAMM**
www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe

BEISPIELE



TEXT 01 VORDERSEITE (2 SEITEN)



TEXT-ZUSAMMENFASSUNG MIT LINKS VORDERSEITE



TEXT-ZUSAMMENFASSUNG MIT LINKS RÜCKSEITE

DAS ARBEITSMATERIAL ZU DIESER METHODE IST AUF DEN NACHFOLGENDEN SEITEN IN FORM VON PDF-DATEIEN FÜR DEN DOWNLOAD BEREITGESTELLT.



NEUROBIOLOGISCHE
ARTIKEL

ZUSAMMENFASSUNG
ARTIKEL+LINK

TEXT 1: BAUSTELLE IM KOPF - NEURONALE UND PSYCHISCHE VERÄNDERUNGEN IN DER PUBERTÄT

KURZBESCHREIBUNG! Dieser Artikel beschreibt auf neurologischer Ebene, wie sich das Gehirn von Pubertierenden verändert. Beispielsweise lässt ein vorübergehendes Leistungstief bei 15-17-jährigen auf die Umbauarbeiten im jugendlichen Kopf schließen. Synapsen werden ausgemistet, andere bilden sich neu. Der Artikel ist sowohl für Jugendliche als auch für Lehrpersonen geeignet. Als Basiswissen ist der Aufbau des menschlichen Gehirns empfehlenswert.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.dasgehirn.info/grundlagen/pubertaet/baustelle-im-kopf

TEXT 2: KAMPF DER GESCHLECHTER – WAS MANN UND FRAU WIRKLICH UNTERSCHIEDET

KURZBESCHREIBUNG! Was unterscheidet das Gehirn von Mann und Frau? Worauf lassen sich Unterschiede im Verhalten zurückführen? Diese Fragen und mehr werden im Artikel geklärt.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.napse.de/kampf-der-geschlechter/

TEXT 3: DAS GRÖSSTE DER GEFÜHLE – LIEBE

KURZBESCHREIBUNG! Liebe wird als ein allgegenwärtiges Urgefühl bezeichnet. Im Artikel klären Naturwissenschaftler_innen über die Entstehung von Liebe im Kopf auf.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.napse.de/das-groesste-der-gefuehle/

TEXT 4: EIFERSUCHT – WENN DIE GEFÜHLE AMOK LAUFEN

KURZBESCHREIBUNG! Dieser Artikel beschreibt die Evolution der Eifersucht, ihre Diagnose und die Rolle des Gehirns. Der Artikel ist sowohl für Jugendliche als auch für Lehrpersonen geeignet.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe/eifersucht-wenn-die-gefuehle-amok-laufen

TEXT 5: OXYTOCIN

KURZBESCHREIBUNG! Einer der wichtigsten Oxytocin-Forscher Valery Grinevich gibt ein Kurzinterview. Das Video ist in englischer Sprache verfügbar und sowohl für Jugendliche als auch für Lehrpersonen geeignet.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.dasgehirn.info/das-soziale-gehirn/liebe-und-triebe/valery-grinevich-oxytocin

TEXT 6: ALLES NUR BLÖDE SPRÜCHE?

KURZBESCHREIBUNG! Dieser Artikel beschäftigt sich mit Sprüchen über die Liebe und zeigt auf neurobiologischer Ebene, ob sie der Wahrheit entsprechen. Der Artikel ist sowohl für Jugendliche als auch für Lehrpersonen geeignet.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe/alles-nur-bloede-sprueche

TEXT 7: EIN URALTES PROGRAMM

KURZBESCHREIBUNG! In diesem Artikel werden uralte evolutionäre Strategien vorgestellt, die immer noch die Partnersuche beeinflussen. Der Artikel ist sowohl für Jugendliche als auch für Lehrpersonen geeignet.

Link auf unsere Webseite mit Download PDF

www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe

... dann weiter zu

DAS SCHWIERIGE THEMA FORTPFLANZUNG

www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe/das-schwierige-thema-fortpflanzung

SELTEN VERÄNDERN SICH NEURO- NALE STRUKTUREN SO SEHR WIE IN DER PUBERTÄT.

DIE GENERALÜBERHOLUNG GIPFELT IN EINEM HOCHEFFIZIENTEN DENK- ORGAN. DOCH WÄHREND DER UMBAU- ARBEITEN HERRSCHT VORÜBERGE- HEND CHAOS.

WISSENSCHAFTL. BETREUUNG: DR. ANJA BLUMENTHAL

VERÖFFENTLICHT: 01.04.2017

NIVEAU: MITTEL

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Im jugendlichen Gehirn finden massive Umbauten statt. Graue Substanz geht verloren, weil überflüssige Synapsen ausgemerzt werden, weiße Substanz nimmt zu, weil immer mehr Axone von effizienzsteigernden Myelinscheiden umhüllt werden.

Am Ende dieses Prozesses steht ein deutlich leistungsfähigeres Gehirn mit effizienten neuronalen Netzwerken. Während der Umbauphasen herrschen allerdings mitunter chaotische Zustände.

Das liegt daran, dass nicht alle Gehirnregionen gleich schnell reifen. Während rasante Entwicklungen im limbischen System bereits das Belohnungssystem und emotionale Prozesse in Aufruhr versetzen, hinken der präfrontaler Cortex und sein Beitrag zur Besonnenheit hinterher.

Die starken Veränderungen im jugendlichen Gehirn machen es empfänglich für prägende Erlebnisse, aber dadurch auch verletzlich durch Krankheit, Drogen oder Gewalt.

Dennoch lohnt es sich, den Gefahren des jugendlichen Überschwangs beherzt zu begegnen. Risikoreiches Verhalten und Exzesse im Teenageralter helfen nämlich auch, sich abzunabeln und zu selbstbewussten und fähigen Erwachsenen zu werden.

SCHLAF IST ESSENTIELL!

Teenager sind Morgenmuffel. Nicht etwa, weil sie faul und rüde sind, sondern weil die hormonellen Umstellungen in der Pubertät sich auch auf einen Teil des Gehirns auswirken, der den Tag-Nacht-Zyklus mit kontrolliert: Die Zirbeldrüse schüttet Melatonin aus, das Hormon, das uns müde macht. Bei Jugendlichen tut sie dies allerdings mit bis zu zwei Stunden Verspätung, fand Mary Carskadon von der

Brown University in Rhode Island schon 1980 heraus. Deshalb werden Teens später müde und kommen morgens nur schwer aus dem Bett. Viele Experten fordern inzwischen einen späteren Schulbeginn in der Pubertät, um diesem „Eulen“-Muster gerecht zu werden.

SUIZID

Selbstmord ist nach Verkehrsunfällen die zweithäufigste Todesursache bei Teenagern. Die intensiven Gefühle und Umwälzungen während der Pubertät können für junge Menschen extrem stressig sein. Gerade die fragile emotionale Balance zu sehr aus dem Ruder kann es zu Depressionen und Suizidwünschen kommen. Ungefähr 15 Prozent der Teenager erfahren Selbstmordgedanken und nie ist die Zahl der Selbstmordversuche so hoch wie in der Jugend. Die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie (DGKJP) gibt eine eigene Leitlinie zum Thema heraus. Vermeiden lassen Suizide sich demnach vor allem durch Aufklärung von Jugendlichen und den sie betreuenden Erwachsenen sowie durch niederschwellige Hilfsangebote.

DER ARTIKEL

Wenn eine Raupe zum Schmetterling reift, löst sie sich im Puppenstadium dabei vorübergehend fast vollständig auf. Beim Menschen erscheint der Übergang vom Kinder- ins Erwachsenenleben auf den ersten Blick weniger dramatisch. Zwar sprießen plötzlich Körperhaare, Pickel oder auch Brüste, verrutscht die Stimme und fließen allerlei neue Säfte, doch der radikale Umbau, den das Insekt durchmachen muss, bleibt dem metamorphosierenden Menschenkind erspart – dachte man. Bis in die 1970er Jahre hinein galt die Gehirnentwicklung mit Abschluss des starken Kopfwachstums in der früheren Kindheit als weitgehend beendet. Doch auch wenn das Gehirn nach dem sechsten Lebensjahr nicht mehr viel wächst, weiß man inzwischen, dass seine Struktur und Funktion sich auch danach noch massiv verändern – gerade in der Pubertät.

Der erste systematische Einblick in diesen Prozess gelang dem US-amerikanischen Neurowissenschaftler Jay Giedd von der University of San Diego in Kalifornien, als er 1989 mit seinen damaligen Kollegen vom National Institute of Mental Health in Bethesda begann, die Gehirne hunderter Kinder alle zwei Jahre mit einer Magnetresonanztomografie (MRT) zu untersuchen, um zu verfolgen, wie Hirnstrukturen sich im Laufe der Zeit verändern. Inzwischen können die Forscher auf 1171 Scans von 618 sich normal entwickelnden jungen Menschen im Alter von 5 bis 25 Jahren zurückblicken. Was sie dort während der Teenagerjahre fanden, sind Umbauten, die der Verwandlung im Inneren der Schmetter-

- **1) GRAUE SUBSTANZ/-/GRAY MATTER:**
Als graue Substanz wird eine Ansammlung von Nervenzellkörpern bezeichnet, wie sie in Kerngebieten oder im Cortex (Großhirnrinde) vorkommt.
- **2) SYNAPSE/-/SYNAPSE:**
Eine Synapse ist eine Verbindung zwischen zwei Neuronen und dient deren Kommunikation. Sie besteht aus einem präsynaptischen Bereich – dem Endknöpfchen des Senderneurons – und einem postsynaptischen Bereich – dem Bereich des Empfängerneurons mit seinen Rezeptoren. Dazwischen liegt der sogenannte synaptische Spalt.
- **3) AXON/-/AXON:**
Das Axon ist der Fortsatz der Nervenzelle, der für die Weiterleitung eines Nervenimpulses zur nächsten Zelle zuständig ist. Ein Axon kann sich vielfach verzweigen, und so eine Vielzahl nachgeschalteter Nervenzellen erreichen. Seine Länge kann mehr als einen Meter betragen. Das Axon endet in einer oder mehreren Synapse(n).
- **MESOLIMBISCHES SYSTEM/-/MESOLIMBIC PATHWAY:**
Ein System aus Neuronen, die Dopamin als Botenstoff verwenden und das entscheidend an der Entstehung positiver Gefühle beteiligt ist. Die Zellkörper liegen im unteren Tegmentum und ziehen unter anderem in die Amygdala, den Hippocampus und – besonders wichtig – den Nucleus accumbens, wo sie ihre Endknöpfchen haben.
- **GROSSHIRNRINDE/CORTEX CEREBRI/CEREBRAL CORTEX:**
Der Cortex cerebri, kurz Cortex genannt, bezeichnet die äußerste Schicht

- des Großhirns. Sie ist 2,5 mm bis 5 mm dick und reich an Nervenzellen. Die Großhirnrinde ist stark gefaltet, vergleichbar einem Taschentuch in einem Becher. So entstehen zahlreiche Windungen (Gyri), Spalten (Fissurae) und Furchen (Sulci). Ausgefaltet beträgt die Oberfläche des Cortex ca 1.800 cm².
- **MELATONIN/-/MELATONIN:**
Melatonin ist ein Hormon, das bei Dunkelheit von der Zirbeldrüse im Gehirn freigesetzt wird. Die Melatoninkonzentration ist in der Nacht am höchsten und nimmt dann im Laufe des Tages ab. Damit ist es ein wichtiger Botenstoff der „inneren Uhr“ und scheint besonders an der Steuerung des Schlafes beteiligt zu sein.
- **DEPRESSION/-/DEPRESSION:**
Phasenhaft auftretende psychische Erkrankung, deren Hauptsymptome: traurige Verstimmung sowie Verlust von Freude, Antrieb und Interesse sind.
- **PSYCHOSOMATIK/-/PSYCHOSOMATIC MEDICINE:**
Die Psychosomatik untersucht die Auswirkungen von emotionalen und kognitiven Prozessen auf den Körper, insbesondere auf das subjektive Krankheitsempfinden. Hierzu zählen seelische Probleme mit physischen Folgen wie etwa Essstörungen genauso wie Hypochondrie. Nachdem Psychologen zunächst theoretische Modelle zur Erklärung psychosomatischer Phänomene herangezogen hatten, ist das Fachgebiet seit Mitte des 20. Jahrhunderts auch Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Seit 2003 gibt es offiziell Fachärzte für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie.

lingspuppe kaum nachstehen.

Das pubertierende Gehirn löst sich zwar nicht auf, aber es kommt ihm zunehmend graue Substanz abhanden, also die Anteile im Gehirn, die vornehmlich aus Nervenzellkörpern bestehen. Vor allem der Cortex dünnt sich ab ungefähr dem 10. Lebensjahr stark aus. Das liegt weniger an absterbenden Zellen als daran, dass massenhaft Synapsen, die Kontaktstellen zwischen den Zellen, verloren gehen – und zwar vor allem solche, die wenig genutzt werden. Gleichzeitig nimmt die weiße Substanz im Gehirn weiter zu: Oligodendrozyten, eine besondere Form von Gliazellen, umwickeln immer mehr Axone. Die so gebildete fettreiche Myelinscheide, die der weißen Substanz auch ihre Farbe verleiht, erlaubt es den Axonen, Signale bis zu dreitausend mal schneller zu übertragen.

Der Frühjahrsputz unter den während der Kindheit verschwenderisch gebildeten Synapsen und die aufgemotzten Axone sorgen für mehr Effizienz im jugendlichen Gehirn. Doch diese stellt sich keineswegs überall gleichzeitig ein. Stattdessen folgen die Umbauarbeiten einer komplexen Choreographie, die auch Erklärungen für absonderliches Teenagergebarren anbietet. Die Generalüberholung arbeitet sich nämlich von schlichteren zu komplexeren kognitiven Funktionen vor. Sie beginnt mit acht oder neun Jahren im sensorischen und motorischen Cortex im Scheitellappen, die Sinne und motorischen Fähigkeiten zu schärfen und erfasst dann ab ungefähr dem 10. Geburtstag Bereiche im Stirnlappen, die für Koordinierungsaufgaben zuständig sind, zum Beispiel für sprachliche Ausdrucksfähigkeit und räumliche Orientierung.

Als letztes ziehen im Stirn- und Schläfenlappen diejenigen Regionen nach, die eine besonders wichtige Rolle bei höheren, integrativen kognitiven Funktionen wie z. B. der Willensbildung, Handlungsplanung und Impulskontrolle spielen. Besonders wichtig für solche Vernunft-Leistungen ist der präfrontale Cortex, und gerade dieser entwickelt sich besonders langsam, bis über den 20. Geburtstag hinaus. Jugendliche lassen sich zum Beispiel bei Denkaufgaben noch deutlich leichter ablenken als Erwachsene und zeigen dabei vor allem im präfrontalen Cortex andere Aktivitätsmuster.

Die Spätzündung im präfrontalen Cortex bedeutet auch, dass sich früher entwickelnde, emotional betonte Gehirnregionen in der Pubertät vergleichsweise ungezügelt austoben können. Männliche und weibliche Geschlechtshormone leisten dazu einen direkten Beitrag, vor allem im limbischen System, das eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von Emotionen und der Steuerung von Impulsen spielt und viele Hormonrezeptoren vorweisen kann. Testosteron fördert das Wachstum der Amygdala (des Mandelkerns), Östrogen eher das des Hippocampus. Beide Regionen sind Teil des Belohnungssystems, und die Amygdala wirkt als emotionaler Verstärker, gerade wenn es um Angst oder Wut geht.

Wie genau hormonelle Veränderungen die Struktur und Funktion dieser Gehirnregionen beeinflussen, ist zwar noch längst nicht klar, aber gerade die Amygdala gilt als heißer Kandidat für einen Motor pubertären Verhaltens. Bestens vernetzt mit anderen Gehirnarealen mischt sie vermutlich bei vielen Jugendexzessen mit – seien es Stimmungsschwankungen, erhöhte Aggression, Furchtlosigkeit und Risikofreude oder die Suche nach aufregenden Kicks. In der Amygdala nimmt die graue Substanz bei Teenagern, entgegen dem Trend, sogar zu – insbesondere bei Jungs, die schließlich auch mehr Testosteron produzieren. Bessere

kognitive Leistungen gehen mit einem massiven Mandelkern nicht unbedingt einher, mitunter sogar das Gegenteil. Jedenfalls die Erkennung von Gesichtern und Gefühlen anderer – eine weitere wichtige Funktion der Amygdala – klappt in der Pubertät zeitweise weniger gut als in der Kindheit oder im Erwachsenenalter.

Der Neurowissenschaftler Peter Uhlhaas von der Universität Glasgow in Schottland fand Hinweise darauf, dass so ein vorübergehendes Leistungstief bei 15- bis 17-jährigen direkt mit den Umbauarbeiten im jugendlichen Kopf zusammenhängt. Ihre Gehirne schwingen im EEG anders als die jüngerer oder älterer Probanden. Gerade hochfrequente Schwingungsmuster, die ein Indiz dafür liefern, wie gut die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Gehirnregionen läuft, wurden in dieser Altersgruppe schwächer und weniger synchron. „Wir beobachten eine einzigartige chaotische Phase, einen richtigen Bruch in der Entwicklung“, sagt Uhlhaas. Kurze Zeit später ist der Spuk schon wieder vorbei und aus dem Chaos entpuppen sich die für das reife Gehirn typischen hocheffizienten funktionalen Netzwerke, in denen auch weit voneinander entfernte Areale in synchroner Harmonie schwingen. Die Verwandlung ist komplett.

Wo so viel in Bewegung ist wie auf der Baustelle im Kopf, kann natürlich auch einiges verrutschen. Welche Synapsen ausgemistet werden und wie genau die Kabelisolierarbeiten bei der Myelinisierung ablaufen, hängt auch davon ab, was der metamorphosierende Mensch in dieser Zeit erlebt. Die erhöhte neuronale Plastizität während der Pubertät macht besonders sensibel für äußere Einflüsse – seien es spannende Erfahrungen, eine tolle Ausbildung, Videospiel- und Fernsehexzesse, Drogenmissbrauch oder Gewalt. Das erklärt nicht nur, warum Jugenderlebnisse oft lebenslang die Persönlichkeit prägen (Summer of 69), sondern auch, warum viele psychische Erkrankungen erstmals im Jugendalter auftreten. Mithilfe weiterer EEG-Studien an Jugendlichen, die erste psychiatrische Symptome zeigen, will Peter Uhlhaas daher ein Frühwarnsystem entwickeln, das gefährdete Teenager anhand typischer Schwingungsmuster erkennt und so ein rechtzeitiges Eingreifen ermöglicht.

Bei aller Sorge vor dauerhaften Entgleisungen bleiben extreme Emotionen, Anfälle von Wagemut und die Suche nach krassen Erfahrungen in der Pubertät normal. Sie haben auch einen evolutionären Sinn, ermöglichen sie doch der heranreifenden Generation die Abkopplung von den Eltern und den Aufbau des eigenen Erfahrungsschatzes, den es braucht, um ein unabhängiger Erwachsener zu werden. Initiationsriten, in denen Teenager sich Mutproben oder Gefahren stellen oder auf eigene Faust in der Wildnis klarkommen müssen, sind fester Bestandteil vieler Kulturen und erleben auch bei uns derzeit eine Renaissance. Zu Recht, finden viele Experten und fordern, Jugendliche stärker herauszufordern und ihre Grenzen austesten zu lassen.

In der Pubertät mögen Flegelmanieren, Stimmungstürme und spießende Gewebe und Sekrete gehörig nerven und ja, auch Chaos im Kopf herrschen. Ein bisschen mehr Vertrauen in die fast reifen Gehirne ist dennoch nicht fehl am Platz. Man braucht nur einen Blick in einschlägige Schülerwettbewerbe zu werfen, um sich davon beeindrucken zu lassen, zu welchen Höhenflügen die musizierenden, forschenden oder debattierenden Kontrahenten in der Lage sind. Und ausgerechnet beim Zocken um Geld wählen Jugendliche mitunter sogar rationalere Strategien als Erwachsene, fanden Forscher kürzlich heraus.

IN FAST JEDER BEZIEHUNG BLITZT HIN UND WIEDER EIFERSUCHT AUF. BEI MANCHEN MENSCHEN ENTWICKELT SICH DARAUS JEDOCH EINE ZERSTÖRERISCHE KRAFT. WÄHREND FORSCHER ALLMÄHLICH DEN URSPRUNG DES ARGWOHNS VERSTEHEN, VERSUCHEN ÄRZTE, BETROFFENEN ZU HELFEN.

WISSENSCHAFTLICHE BETREUUNG: DR. BEATE DITZEN

VERÖFFENTLICHT: 27.03.2013

NIVEAU: MITTEL

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Eifersucht ist Teil von fast allen Beziehungen. Wir reagieren eifersüchtig, wenn der eigene Status gefährdet ist und man einen geliebten Menschen verlieren könnte.
- Psychologen unterscheiden dabei zwischen der reaktiven Eifersucht, die auf Tatsachen beruht, und der misstrauischen Eifersucht, bei der die Menschen ohne Grund an der Treue des Partners oder der Liebe eines nahen Angehörigen zweifeln.
- Die Grenze der Normalität wird überschritten, wenn Menschen ihre Eifersucht nicht mehr kontrollieren können.
- Neben der natürlichen Eifersucht stehen die medizinischen Diagnosen der pathologischen Eifersucht und des Eifersuchtwahns. Hinter diesen extremen Formen der Eifersucht kann ein vermindertes Selbstbewusstsein oder eine Alkoholsucht stecken, aber auch eine Depression, eine Psychose oder eine hirnorganische Störung wie die Alzheimer-Demenz.

EIFERSUCHTSMORDE

Es gibt Menschen, die ihre Partner im Aufwallen der Gefühle schlagen oder gar töten. Fachleute sprechen von Intimididen, wenn Menschen ihren Intimpartner umbringen. Der häufigste Grund dafür ist Eifersucht. Wie viele dieser Straftaten es in Deutschland gibt, ist nicht bekannt. Genaue Zahlen fehlen. Die USA sind da transparenter. Auf den Seiten des FBI lassen sich die Beziehungen zwischen Opfer und Täter einsehen. Im Jahr 2011 wurden 552 Frauen von ihrem Ehemann ermordet und 474 von ihrem Freund. Die größte

Gefahr für eine erwachsene Frau, ermordet zu werden, geht demnach von ihrem Ehemann oder einem Sexualpartner aus. Männer reagieren im Rausch der Eifersucht häufiger aggressiv und gewalttätig. Doch auch den umgekehrten Fall gibt es. 269 männliche Mordopfer zählten die Experten. Relativ gesehen, ist das Motiv bei weiblichen Mördern jedoch weitaus häufiger als bei männlichen. Zu diesem Schluss kommt zumindest der Soziologe Richard Felson von der Pennsylvania State University in University Park nach dem Auswerten von Polizeiakten aus 33 großen US-Landkreisen.

DER ARTIKEL

Ein Telefongespräch, für das er aus dem Zimmer geht, seine Hand, die wie zufällig den Unterarm der anderen berührt und dieses Lächeln, das doch mehr als Freundlichkeit zeigt. Es braucht manchmal nicht viel, und der Stachel der Eifersucht bohrt sich in das verletzte Herz. Häufig kommt sie nur für einen kurzen Augenblick. Ein vergifteter Gedanke schleicht sich ein, bis wir ihn wieder aus unserem Kopf vertreiben. Manchmal jedoch wächst mit jeder neuen Beobachtung der Verdacht, und der Stachel dringt tiefer. Jeder kennt Eifersucht. Sie ist der Stoff, aus dem Dramen gestrickt sind. Unzählige Tragödien, Filme und Lieder gründen auf ihr.

Noch in den 1970er-Jahren hielten Psychologen Eifersucht generell für einen krankhaften Wesenszug, gegründet auf einem verletzten Selbstbewusstsein. Heute weiß man, dass ein Anflug von Eifersucht hin und wieder ganz normal ist. Einer Beziehung kann das sogar gut tun. Die Angst davor, den geliebten Menschen zu verlieren, zeigt dem Partner, wie wichtig er für den anderen ist.

Doch es geht auch um uns selbst: Das Bild, das wir von uns haben, wird geprägt von den Beziehungen, die wir führen. Drohen sie zu zerbrechen, verletzt das häufig unser Selbstbild. Vor allem Menschen mit einem geringen Selbstwertgefühl, mit ungünstigen Beziehungserfahrungen in der Vergangenheit oder einem unsicheren Bindungsstil verdächtigen oft ohne wirklichen Anlass ihren Partner. Misstrauische Eifersucht nennen Experten das. Im Gegensatz dazu gründet sich die reaktive Eifersucht auf Tatsachen. Gemeinsam sind beiden die Emotionen, die Eifersucht heraufbeschwören und die von Unsicherheit, Angst und Trauer bis hin zu blanker Wut reichen können.

DIE EVOLUTION DER EIFERSUCHT

Gefühle wie diese entwickeln sich früh. Schon kleine Kinder von wenigen Monaten reagieren eifersüchtig, wenn das Geschwisterchen bevorzugt wird. Sybil Hart von der Technischen Universität Texas und ihre Kollegen beobachteten Kinder, während ihre Mutter mit einer Puppe spielte, die einem Kind sehr ähnelte. Mit sechs Monaten zeigten sich in den Gesichtern der Kleinen deutliche Anflüge von Missmut. Beschäftigte sich ihre Mutter dagegen mit einem Spielzeug,

- **DEMENTZ/DEMENTIA/DEMENTIA:**
Demenz ist ein erworbenes Defizit kognitiver, aber auch sozialer, motorischer und emotionaler Fähigkeiten. Die bekannteste Form ist Alzheimer. "Dementia" bedeutet auf Deutsch „ohne Geist“.
- **EMPATHIE/-/EMPATHY:**
Der Begriff „Empathie“ geht auf das altgriechische Wort für „Leidenschaft“ zurück. Heute versteht man unter Empathie das Vermögen, sich in andere hineinzuversetzen und deren Gefühle, Gedanken und Handlungsweisen nachzuvollziehen. Die physiologische Basis dafür sehen viele Neurowissenschaftler in den Spiegelneuronen: Nervenzellen, die beim Beobachten einer Handlung ebenso aktiv sind wie bei deren Ausführung.
- **NEURON/-/NEURON:**
spezialisiert ist. Sie wird charakterisiert durch den Empfang und die Weiterleitung elektrischer oder chemischer Signale.
- **EMOTIONEN/-/EMOTIONS:**
Unter „Emotionen“ verstehen Neurowissenschaftler psychische Prozesse, die durch äußere Reize ausgelöst werden und eine Handlungsbereitschaft zur Folge haben. Emotionen entstehen im limbischen System, einem

- stammesgeschichtlich alten Teil des Gehirns. Der Psychologe Paul Ekman hat sechs kulturübergreifende Basisemotionen definiert, die sich in charakteristischen Gesichtsausdrücken widerspiegeln: Freude, Ärger, Angst, Überraschung, Trauer und Ekel.
- **DEPRESSION/-/DEPRESSION:**
Phasenhaft auftretende psychische Erkrankung, deren Hauptsymptome die traurige Verstimmung sowie der Verlust von Freude, Antrieb und Interesse sind.
- **NEUROTRANSMITTER/-/NEUROTRANSMITTER:**
Ein Neurotransmitter ist ein chemischer Botenstoff, eine Mittlersubstanz. An den Orten der Zell-Zellkommunikation wird er vom Senderneuron ausgeschüttet und wirkt auf das Empfängerneuron erregend oder hemmend.
- **SEROTONIN/-/SEROTONIN:**
Ein Neurotransmitter, der bei der Informationsübertragung zwischen Neuronen an deren Synapsen als Botenstoff dient. Er wird primär in den Raphé-Kernen des Mesencephalons produziert und spielt eine maßgebliche Rolle bei Schlaf und Wachsamkeit, sowie der emotionalen Befindlichkeit.

ließ sie das ziemlich kalt. Der kindliche Argwohn könnte einen evolutionären Hintergrund haben. Kümmert sich die Mutter zu wenig, ist das eigene Überleben gefährdet. Ein anderes Kind kann so zur Bedrohung werden. Und bei Erwachsenen? Spielt Darwin auch bei ihren Eifersüchteleien eine Rolle? Einige Wissenschaftler sind davon überzeugt. Ihren Studien zufolge entwickeln Frauen schon Verlustängste, wenn der Mann nur an eine andere denkt. Er reagiert vor allem dann eifersüchtig, wenn sie mit einem anderen ins Bett geht.

Für die Forscher zeugt dieser Geschlechterunterschied von einem evolutionären Schutzmechanismus. Die Eifersucht des Mannes gründet sich vor allem auf die Angst vor Kuckuckskindern. Bleibt ihm die Frau sexuell treu, kann er sicher sein, dass die Kinder, für die er sorgt, auch mit seinen Genen ausgestattet sind. Die Frau ist sich ihrer Kinder sicher, jedoch nicht ihres Mannes, der zum Seitensprung neigt, weil er sein Erbgut weit streuen will. Die Frau will jedoch einen Mann, der ihr und dem Nachwuchs beisteht und als Versorger erhalten bleibt. Denn es braucht viele Jahre, die eigenen Kinder großzuziehen.

Die ersten Untersuchungen dazu stammen von David Buss, Psychologe von der Universität Texas. Doch das einst so klare Bild verschwimmt mittlerweile. Dass Eifersucht sich nicht ohne Probleme von der Steinzeit in das 21. Jahrhundert übertragen lässt, stellten beispielsweise die Forscher Kenneth Levy und Kristen Kelly fest, als sie hunderte Männer und Frauen befragten. Ihr Fazit: Es gibt auch viele Männer, die eine emotionale Untreue als ähnlich schmerzlich empfinden wie einen sexuellen Ausreißer – oder sogar als schmerzlicher. Der entscheidende Faktor scheint die Qualität der Beziehung zu sein. Fühlen sie sich emotional stark verbunden, reagieren Menschen eifersüchtig, wenn sich ihr Partner emotional von ihnen entfernt. Die Psychologen gehen davon aus, dass der Entstehung von Eifersucht auch kulturelle und soziale Mechanismen zugrunde liegen. Die Evolution könnte eine weitaus geringere Rolle spielen als bisher angenommen.

DIE DIAGNOSE

Für einige Menschen bleibt es nicht bei einer sozial verträglichen Form der Eifersucht. Verselbstständigt sich der Argwohn, kann er Beziehungen zerstören und den Alltag mit Zweifeln vergiften. „Medizinisch unterscheiden wir drei Formen der Eifersucht“, sagt Harald Oberbauer, Facharzt für Psychiatrie und Neurologie, „die normale Eifersucht, die krankhafte Eifersucht und den Eifersuchtwahn.“

Oberbauer leitet an der Medizinischen Universitätsklinik Innsbruck die erste Eifersuchtsambulanz im deutschsprachigen Raum. „Die Alarmglocken läuten bei mir, wenn sich Betroffene nicht mehr auf ihre Arbeit konzentrieren können, wenn es immer die gleichen Gedanken sind, die in ihren Köpfen kreisen.“ Eines der Hauptmerkmale für krankhafte Eifersucht ist das Checking, das dem Partner Hinterherspionieren, das ständige Kontrollieren. Männer durchsuchen die Handtaschen ihrer Frauen nach Beweisen für ihren Verdacht. Frauen folgen ihren Männern zum angeblichen Pokerabend. E-Mail-Accounts werden durchforstet, SMS gelesen.

Was lässt Menschen so sehr an ihrem Partner zweifeln? „Pathologische Eifersucht kann Ausdruck von ganz unterschiedlichen Störungen sein“, sagt Oberbauer. Suchterkrankungen, etwa Alkoholismus, Depressionen, Angststörungen und Psychosen können einen Menschen extrem eifersüchtig werden lassen. Aber auch eine gestörte Kommunikation in der Beziehung oder ein gemindertem Selbstwertgefühl können das Misstrauen ins Krankhafte steigern. Männer mit Potenzproblemen haben manchmal Angst, ihrer Frau nicht mehr zu genügen. Auch große Altersunterschiede können diese hilflose Unsicherheit auslösen, die Eifersucht heraufbeschwört.

DAS EIFERSÜCHTIGE GEHIRN

Am Ende steht der Wahn. „Die Patienten sind fest davon überzeugt, betrogen zu werden. Gegenargumente werden nicht zugelassen, selbst wenn ihre Anschuldigen absurd sind.“ Eine häufige Ursache für solch einen Wahn ist eine hirnorganische Störung. Als Alois Alzheimer im Jahr 1901 auf Auguste D. traf (die erste Patientin, an der er die später nach ihm benannte **DEMENZ** diagnostizierte), fiel ihm zuerst ihre wahnhaftige Eifersucht auf. Auch manche Parkinsonpatienten oder Unfallopfer, deren Gehirn geschädigt wurde, entwickeln die wahnhaftige Vorstellung, dass sie hintergangen werden. Den Schlüssel zur Eifersucht vermuten Wissenschaftler daher genau hier: in unseren Köpfen.

Um besser zu verstehen, welche Rolle unser Gehirn spielt, schauen Wissenschaftler sich das Gehirn mit bildgebenden Verfahren wie MRT- oder PET-Scans genauer an. Zeigen die Versuchspersonen Anzeichen von Eifersucht, sehen die Wissenschaftler häufig Aktivitäten in visuellen Bereichen und im limbischen System, das an der Verarbeitung von Emotionen, Gelerntem und Erinnerungen beteiligt ist. Aber auch kognitive Teile des Gehirns – Areale, mit denen wir grübeln – leuchten auf. Das gleiche gilt für die Insula, die mitspielt bei der Verarbeitung von Gerüchen, bei **EMPATHIE** oder der Bewertung von Schmerz. Wenn der Stachel der Eifersucht in das Herz bohrt, feuern ihre **NEURONEN** los. Wird aus Eifersucht eine Obsession, könnte nach Ergebnissen aus Pisa noch ein anderer Teil des Gehirns beteiligt sein: der ventromediale präfrontale Cortex, er gehört zum vorderen Bereich des Gehirns. Auch hier werden **EMOTIONEN** verarbeitet wie auch Reflexionen über sich und andere.

IST EIFERSUCHT HEILBAR?

„Unsere Hauptaufgabe“, sagt Harald Oberbauer, „besteht darin, zu schauen: Was steckt wirklich hinter der Eifersucht?“ Erst dann kann er die Patienten in die spezifische Behandlung schicken: einen Entzug oder eine Therapie ihrer **DEPRESSIONEN** oder Minderwertigkeitsgefühle. Auch Medikamente, die in den Hirnstoffwechsel eingreifen,

kommen zum Einsatz. Denn bei den Störungen, die Eifersucht auslösen, sind meist **NEUROTRANSMITTER** beteiligt. In Untersuchungen konnten Forscher die Symptome ihrer Patienten lindern, indem sie ihnen Medikamente verabreichten, die eine Wiederaufnahme von **SEROTONIN** in die Nervenzellen hemmten.

Auch an der Innsbrucker Klinik haben mittlerweile über 900 Menschen nach Wegen gesucht, ihre Eifersucht in den Griff zu bekommen. „Den meisten können wir helfen“, sagt Psychiater Oberbauer.

ES GIBT VIELE SPRÜCHE ÜBER DIE LIEBE: MAN KÖNNE SICH GEGENSEITIG GUT RIECHEN, SIE SEI HERZENSSACHE, SCHMETTERLINGE HÄTTEN AUCH DAMIT ZU TUN. FÜR DAS PROJEKT WWW.NAPSE.DE HABEN TÜBINGER STUDENTEN GENAUER HINGESCHAUT.

VERÖFFENTLICHT: 06.07.2015

NIVEAU: MITTEL

SPRUCH 1:
VERLIEBTE SEHEN ALLES DURCH DIE ROSAROTE BRILLE

WAS IST DRAN?

Ob nun Verliebte alles durch die rosarote Brille sehen oder Liebe sogar blind macht – der Volksmund spricht dem Verliebten gerne eine beschränkte Wahrnehmung auf die Dinge, die um ihn herum geschehen, zu. Ob an diesen Redewendungen tatsächlich etwas Wahres dran ist, konnte der Neurowissenschaftler Andreas Bartels prüfen. In einem Experiment am Computertomographen untersuchte Bartels die Hirnaktivität von verliebten Menschen beim Anblick ihres Geliebten. Zur gleichen Zeit überprüfte er, wie sich diese Hirnströmungen von den Aktivitäten beim Anblick von Freunden oder Bekannten der Probanden unterscheiden. Bartels fand heraus, dass die Areale, die für das Belohnungssystem des Gehirns eine entscheidende Rolle spielen, beim Anblick der geliebten Person besonders aktiv sind. Zur gleichen Zeit werden die Hirnregionen, die für Angst, negative Emotionen und die kritische Beurteilung anderer zuständig sind, lahmgelegt. Somit nehmen Verliebte ihre geliebte Person anders wahr und bewerten sie zum Teil irrational. Auch wenn man die Redewendungen nicht wortwörtlich nehmen sollte, sind sie im Kern ihrer Aussage auch aus wissenschaftlicher Sicht nachweisbar – Liebe macht blind für negative Eigenschaften des Geliebten.

SPRUCH 2:
VERLIEBTE HABEN SCHMETTERLINGE IM BAUCH

WAS IST DRAN?

Liebe entsteht zwar im Kopf, doch sie macht sich in vielerlei Hinsicht auch in anderen Körperteilen bemerkbar. Redewendungen wie „Liebe geht durch den Magen“ oder „Verliebte haben Schmetterlinge im Bauch“, deuten an, dass auch die Leibesmitte in irgendeiner Form mit Liebe verbunden ist. Die Glücksgefühle, die vom Gehirn ausgeschüttet werden, rühren tatsächlich den Magen-Darm-Trakt auf. Im Bauch des Verliebten kann sich somit ein Kribbeln bemerkbar machen, das sich anfühlt wie Schmetterlinge im Bauch. Außerdem ist Liebe teilweise vergleichbar mit dem, was je-

den Tag beim Essen im menschlichen Körper passiert und „durch den Magen geht“. Das Gehirn schüttet beim Verliebtsein Glücksgefühle aus, die denen mit den positiven Gefühlen ähneln, die beim Essen entstehen. Daher sagt der Volksmund, dass Liebe durch den Magen geht. Der Ursprung der Redensart liegt in der Zeit, in der es noch eine klassische Rollenverteilung zwischen Mann und Frau gab. Während der Mann arbeitete, machte die Frau den Haushalt und bereitete ihrem Mann ein Essen zu. Ein gutes Essen galt daher als Liebesbeweis der Frau an ihren Mann.

SPRUCH 3:
VERLIEBTE KÖNNEN SICH GUT RIECHEN

WAS IST DRAN?

Alleine durch den Anblick der geliebten Person arbeiten die Liebesareale im Gehirn des Verliebten auf Hochtouren. Dies konnte Andreas Bartels in seinem Experiment feststellen, indem er den Probanden Fotos des Geliebten zeigte und dabei die Hirnströmungen der Versuchsteilnehmer maß. Doch nicht nur das Sehen, auch die Wahrnehmung durch andere Sinne löst beim Verliebten eine Ausschüttung von Glücksgefühlen aus. Neben dem Anblick schüttet das Gehirn auch beim Geruch der geliebten Person Hormone und Botenstoffe aus, die ihrerseits Glücksgefühle beim Verliebten auslösen. Diesen Vorgang konnten Wissenschaftler in Untersuchungen nachweisen. Wenn man im Alltag also davon spricht, dass Verliebte „sich gut riechen können“, sagt man die Wahrheit – der Spruch kann auch aus neurobiologischer Sicht bestätigt werden.

SPRUCH 4:
LIEBE IST HERZENSSACHE

WAS IST DRAN?

Schon beim Gedanken an die geliebte Person klopft das Herz eines frisch Verliebten wie verrückt. Menschen, die gerade von ihrem Partner verlassen wurden, beklagen sich wiederum gerne über „Herzschmerz“. Im Alltag spricht man gerne von Liebe als einer Herzensangelegenheit. Tatsächlich liegt der Sitz der Liebe jedoch nicht im Herzen, sondern im Kopf. Wie bei anderen Emotionen werden auch beim Verliebtsein bestimmte Areale im Gehirn aktiviert. Bei Verliebten arbeiten vier benachbarte Gehirngebiete, die eng mit dem Belohnungszentrum des Gehirns verknüpft sind, besonders aktiv. Sie senden Hormone und Botenstoffe in den Körper aus, die Glücksgefühle auslösen. Maßgeblich an diesen Gefühlen beteiligt ist das Glückshormon Dopamin. Neben Dopamin werden beim Verliebtsein auch Vasopressin und Oxytocin freigesetzt, zwei Hormone, die für die emotionale Bindung von Menschen eine Rolle spielen.

Dass der Volksmund die Liebe gerne im Herz verortet, liegt vermutlich daran, dass das Herz in unserer christlich-abendländischen Kultur schon seit Jahrtausenden das Liebessymbol schlechthin ist. Aber auch aus biologischer Sicht ist das Herz ein Nebenschauplatz der Liebe. Im Kopf produziert, machen sich die ausgeschütteten Glücksstoffe in verschiedener Hinsicht körperlich bemerkbar. So auch im Herzen, wo das ausgeschüttete Adrenalin das Herz des Verliebten höher schlagen lässt.

WARUM DIE NATUR DEN SEX ERFAND.

UND WELCHE KONSEQUENZEN DAS FÜR UNSER DENKEN UND UNSER LEBEN HAT.

Gibt es ein größeres Thema im Leben als die Liebe? Nicht in ihren großen Momenten: im allerersten zarten Hauch der Verliebtheit; im suchtartigen Begehren der ersten Monate; beim Streicheln der winzigen Finger unseres Säuglings. Dann stellt die Liebe mal eben die Gesetze der Physik auf den Kopf – das Herz wird innen größer als außen – und haut uns regelrecht um.

Dieses Thema widmet sich also dem Herzen. Und natürlich dem Hirn. Nicht zuletzt aber den Hormonen und ihrer evolutionären Funktion. Denn Liebe – ob romantisch oder zwischen Kindern und Eltern – steht letztlich im Dienst der

Fortpflanzung. Das klingt so einfach, doch jeder weiß: Das ist es nicht. Zwischen uraltem evolutionären Erbe, Zivilisation und Tradition ist viel Raum für amouröse Verwicklungen.

Dazu kommen die Varianten: Männer lieben Männer, Frauen lieben Frauen. Manche Menschen kennen gar keine sexuelle Lust und empfinden trotzdem Liebe. Leider läuft auch manches schief: Erwachsene, die sich von Kindern sexuell angezogen fühlen. Krankhaft Eifersüchtige, die ihren Partner töten. Aus Liebe? Wir wagen einen Blick auch in diese Gehirne.

In welcher Form auch immer, der Regisseur Michael Haneke trifft es ziemlich genau wenn er sagt: „Liebe ist etwas, was einen selber weit übersteigt.“

Quelle → www.dasgehirn.info/handeln/liebe-und-triebe

WOZU IST DER SEX GUT? UM UNS VOR BAKTERIEN ZU SCHÜTZEN, SAGEN DIE EVOLUTIONSBIOLOGEN. UND DIE LIEBE? DIE IST NOCH EINMAL EIN KAPITEL FÜR SICH.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Liebe steht im Dienst der sexuellen Fortpflanzung, sowohl beim Verlieben als auch bei der Bindung von Eltern und Kindern.
- Die sexuelle Fortpflanzung ist ein Erfolgsmodell der Evolution seit einer Milliarde Jahren.
- Warum, war lange unklar, weil asexuelle Organismen sich schneller vermehren als sexuelle.
- Nach aktuellen Erkenntnissen steckt die Erklärung für das Rätsel im Immunsystem höherer Tiere: Damit es funktioniert, müssen die Gene immer neu gemischt werden, und das passiert beim Sex.
- Bei der Partnerwahl werden die passenden Gene mit der Nase erkannt.
- Die sexuelle Paarbindung kann Liebesbeziehungen begründen, die sich emotional extrem entwickeln: bis zur Selbstaufgabe oder bis zur tödlichen Eifersucht.

DER GERUCH DER GENE

Eine neue Untersuchung an Mäusen, genauer gesagt: an deren Urin, stellt die Lehrmeinung, dass Tiere und Menschen bei der Partnerwahl speziell die Immungene des Gegenübers scannen, plötzlich in Frage. Der Urin von Mäusen enthält nämlich viel mehr Peptide, die von anderen Genen stammen. Die Autoren der neuen Studie, zu denen auch der Tübinger Immunologe Hans-Georg Rammensee gehört, halten es für wahrscheinlicher, dass die Mäuse einen Gesamteindruck davon bekommen, in welchem Maße der potenzielle Partner ihnen genetisch ähnelt. Eine optimale

Genmischung würde bei den Nachkommen nur entstehen, wenn das Paar nicht zu nah verwandt ist. Es darf sich aber auch nicht um eine völlig fremde Art handeln.

DER ARTIKEL

„Liebe“ heißt der Film. Er gewann 2012 die Goldene Palme von Cannes und 2013 einen Oscar. „Liebe“ von Michael Haneke erzählt nicht die übliche Geschichte vom Jungen, der sein Mädchen trifft, wie sie nicht erst seit „Romeo und Julia“ immer wieder erzählt wird. „Liebe“ erzählt von den letzten Monaten im Leben eines alten Ehepaars. Georges, der alte Mann, kämpft um die Würde von Anne, seiner Frau, die körperlich und geistig immer mehr verfällt. Er kämpft, bis er selbst nicht mehr kann und dem gemeinsamen Elend durch eine brutale Tat ein Ende setzt.

Das ist eine ganz andere Liebe als die, von der der Schlager und die TV-Werbung erzählen: „Everybody wants to love ...“, und schon steht die junge Schöne vor der Tür, öffnet für den Freund den Mantel und trägt darunter nur einen Hauch von nichts. Das ist Sex pur, das ist die heiße Phase der Liebe. Eine Phase, die auch Anne und Georges durchgemacht haben, wie die gemeinsame Tochter sich im Film erinnert: Als Kind habe sie immer mitgehört, wie die Eltern miteinander schliefen, erzählt sie bei einem ihrer letzten Besuche zu Hause. Das habe sie beruhigt, weil es ihr signalisiert habe: Die Eltern lieben sich noch. Sie werden nicht auseinandergehen.

Es gibt also einen Zusammenhang zwischen Sex und Liebe. Aber worin besteht er genau? „Oxytocin“ würde ein Bioche-

miker zur Antwort geben. Das Hormon, das auch als Neurotransmitter wirkt, ist im Spiel, wenn zwei Menschen sich verlieben, aber auch, wenn zwischen Mutter und Kind eine erste, enge Bindung entsteht. Aber gäbe es Liebe zwischen Erwachsenen auch ohne Sex? Und ohne das komplizierte Paarungsspiel und die heftige Begierde, die ihm vorangeht?

VOR ZWEI MILLIARDEN JAHREN: DER ERSTE SEX

Die Frage erscheint müßig, denn Sex gibt es schon seit rund einer Milliarde Jahren, als die ersten Bakterien damit anfangen. Sein Sinn ist die Neukombination von Erbmaterial, nicht die Vermehrung. „Reproduktion ist der Prozess, bei dem sich eine Zelle in zwei teilt, und Sex ist ein Vorgang, bei dem zwei Zellen zu einer verschmelzen“, so hat es der Evolutionsbiologe John Maynard Smith einmal auf den Punkt gebracht.

Doch warum geschah das?

Und warum blieb es dabei?

Das ist ein altes und noch nicht vollständig gelöstes Rätsel der Biologie.

Die sexuelle Fortpflanzung ist zu einem Erfolgsmodell der Evolution und zum Standardmodell für Säugetiere geworden, obwohl sie viele Nachteile hat. So macht sie etwa komplizierte Umbauten im Körper und im Gehirn nötig, um zwei Geschlechter zu schaffen, die sich auch äußerlich und im Sexualverhalten unterscheiden. Doch die individuelle Entwicklung kann ganz unterschiedliche Wege einschlagen. Das zeigen Varianten der menschlichen Sexualität wie die Homosexualität, die Asexualität und die Pädophilie.

OHNE SEX GEHT'S SCHNELLER

Dabei ist Fortpflanzung auch ohne Sex sehr effektiv möglich, wie viele Organismen beweisen. Sogar höhere Organismen wie Grubenottern, Haie, Molche und Eidechsen; gelegentlich können sich sogar Truthühner per Jungfernzeugung vermehren. Die Eizellen dieser durchwegs weiblichen Tiere entwickeln sich ohne Befruchtung durch Samenzellen zu einem vollständigen neuen Tier. Möchte man mit diesen Tieren tauschen? Helen Pilcher, die im „New Scientist“ darüber berichtete, kann sich das durchaus vorstellen. „In der Tat hat ein Leben ohne Männer gewisse Vorteile“, schreibt sie. „Das kann jeder Evolutionsbiologe bestätigen und sicher auch jede Frau, die gerade mit ihrem Freund Schluss gemacht hat. In Populationen, die nur aus Weibchen bestehen, pflanzt sich nicht das Paar, sondern jedes Individuum fort. Solche Tiere können sich schneller vermehren als zweigeschlechtliche Arten.“

Das ist tatsächlich der Fall, wie Vergleiche innerhalb von Arten ergeben, die beide Formen der Fortpflanzung kennen. Bereits in der vierten Generation hat ein asexuelles Weibchen viermal so viele Urenkel wie ein sexuelles. Der Vorsprung wächst mit jeder weiteren Generation. „Ginge es nur um reine Zahlen, Sex wäre schon längst von der Bildfläche verschwunden oder im Laufe der Evolution gar nicht erst aufgetaucht“, sagt Manfred Milinski vom Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön.

DIE EVOLUTIONÄRE WURMKUR

Er selbst hat erheblich dazu beigetragen, eine vorläufige Antwort auf das große Rätsel zu geben, warum die Sexualität sich trotzdem durchsetzen konnte, auch bei den Menschen. Sie ist sehr unromantisch, diese Antwort. Denn sie lautet: Damit wir ein effektives Immunsystem gegen Bakterien und andere sich rasch vermehrende und rasant evolutionär verändernde Krankheitskeime entwickeln können, müssen wir öfter mal die Gene mischen. Dazu braucht es neben der Frau auch den Mann. Und das ist ein wenig kränkend für diesen. „Männer sind also weiter nichts als eine biologische Krankenversicherung“, fasste der Wissenschaftsjournalist Michael Miersch diese Idee einst zusammen, „oder, beschämender noch, eine evolutionäre Wurmkur. Allerdings als solche unverzichtbar.“

Die Romantik kommt aber doch wieder ins Spiel, klammheimlich sozusagen. Nämlich spätestens dann, wenn es darum geht, dass sich die Richtigen finden. Es braucht eine gute Nase dafür, selbst bei Fischen. Ein Stichlingsweibchen kann es im Wasser riechen, ob ein Männchen, das ihm sein selbst gebautes Liebesnest anbietet, die richtigen Gene hat – die passenden Immunfaktoren, die die eigene Ausstattung so gut komplettieren, dass der Nachwuchs optimal geschützt ist. Es sind kleine Eiweißbruchstücke, so genannte Peptide, die der Fisch riecht. Manfred Milinski hat es in vielen ausgefeilten Paarungsexperimenten gezeigt (siehe auch Kasten „Der Geruch der Gene“).

Und so ähnlich klappt es auch beim Menschen, wie im Artikel von Hanna Drimalla nachzulesen ist: Beim Tanz in der Disko sind wir nah genug dran am Objekt unserer Begierde, um unseren guten Riecher für den Richtigen oder die Richtige zu beweisen. Ist es nicht fantastisch, was unsere Nase da leistet? Und nicht nur die Nase, auch das nachgeschaltete Gehirn!

Wie man sieht, läuft hier vieles unbewusst ab, auf uralten biologischen Bahnen. Das hat die Natur gut eingerichtet, denn mit dem Verstand allein würden wir hier sicher viel vermurksen. Doch hat unser bewusstes Denken und Entscheiden, haben unsere höheren kognitiven Zentren in Sachen Liebe gar nichts zu melden? Sehr wohl sogar, meinen zwei unserer Autoren, Christian Wolf und Bas Kast. Fürs Heiraten beispielsweise gibt es durchaus rationale Gründe: So bringt ein Trauschein eine im Durchschnitt höhere Lebenszufriedenheit, mehr Freude am Sex – und eine bessere Gesundheit. Das letztere Argument führten amerikanische Wissenschaftler kürzlich an, um sich für die Legalisierung der Ehe unter Homosexuellen stark zu machen.

GEFÄHRLICHE GEFÜHLE

Und doch wird sie sich niemals vollständig in legale Grenzen sperren, niemals gänzlich zähmen lassen, die Liebe. Dazu ist sie zu anarchisch, dazu sind die dazugehörigen Emotionen zu stark. Nicole Simon zeigt das am Beispiel der Eifersucht, die sich von einem kaum spürbaren Stich zu einem veritablen Wahn steigern – und tödlich enden kann.

Auch Filmregisseur Michael Haneke weiß von der zerstörerischen Kraft, die der Liebe innewohnt, von Anfang an. „Liebe ist gefährlich, lebensgefährlich“, sagte er in einem Gespräch mit dem „Spiegel“. „Liebe ist etwas, was einen selber weit übersteigt.“