

saliorel

Zusammenfassungen

Biologieprüfung
13. April 2016

- Weibliche und Männliche Geschlechtsorgane
(Praktikum)
- Der weibliche Zyklus
- Verhütungsmittel

Janik, Steffi, Tom

Männliche Geschlechtsorgane

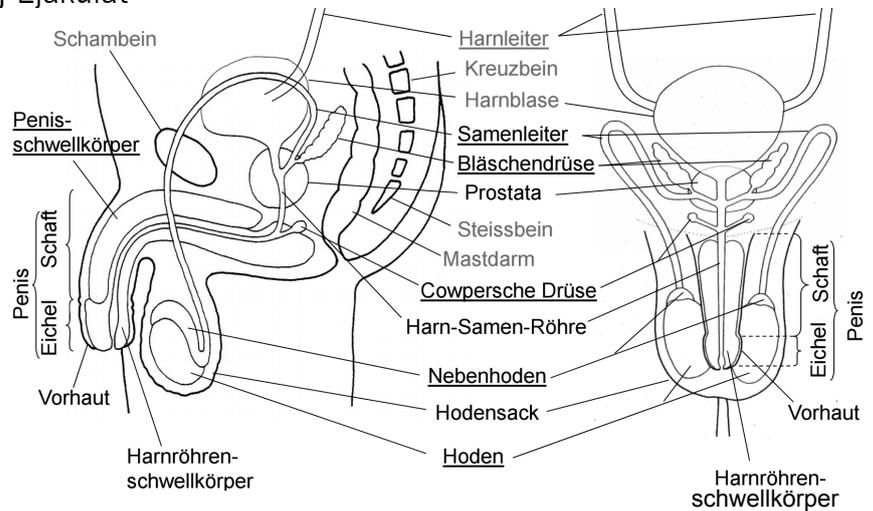
Die Körperteile des männlichen Unterleibs

Paarig

- Penisschwellkörper
 - Nebenhoden
 - Hoden
 - Harnleiter
 - Samenleiter
 - Bläschendrüse
 - Cowpersche Drüsen
- Schwillt an
Spermienreifung/Speicherung
Spermienproduktion
Leitet Urin in die Blase
Leitet Ejakulat aus Nebenhoden
} Bildung von
} Ejakulat

Nicht paarig

- Harn-Samen-Röhre
- Hodensack
- Schambein
- Steissbein
- Harnblase
- Prostata
- Mastdarm
- Harnröhrenschwellkörper
- Eichel
- Vorhaut
- Schaft



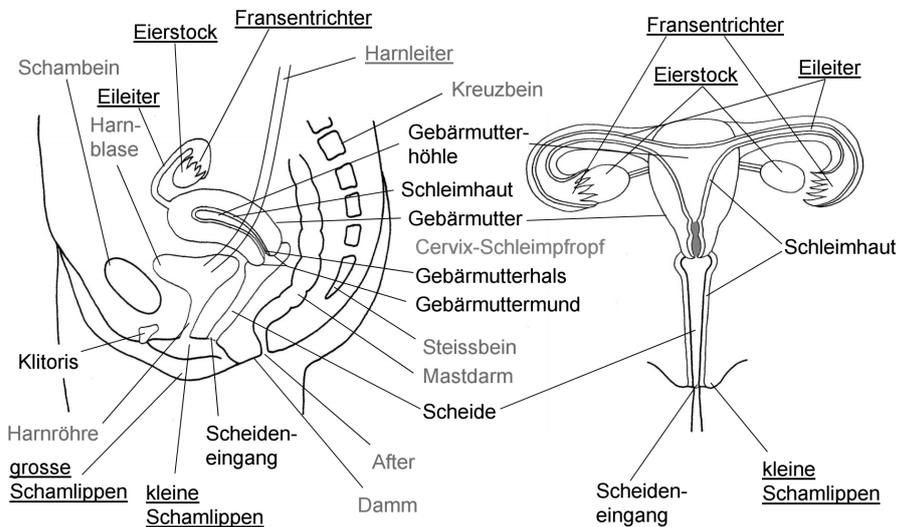
Die Körperteile des weiblichen Unterleibs

Paarig

- Eierstöcke
- Kleine Schamlippen (bzw. innere Schamlippen)
- Grosse Schamlippen (bzw. äussere Schamlippen)
- Fransentrichter
- Eileiter
- Harnleiter

Nicht paarig

- Kreuzbein
- Steissbein
- Gebärmutter-schleimhaut
- Gebärmutterhöhle
- Gebärmuttermund
- After
- Scheideneingang
- Schleimpfropf
- Harnröhre
- Klitoris
- Schambein



Spermien

Einzelnen Stadien der Zellen in der Meiosen in den Hodenkanälchen

Ursamenzelle (= "Spermatogonium")

Nach Meiose (Teilung)

Spermatozyten 1. Ordnung

*Ursamenzellen mit verdoppeltem Erbgut
(Vor 1. Reifeteilung)*

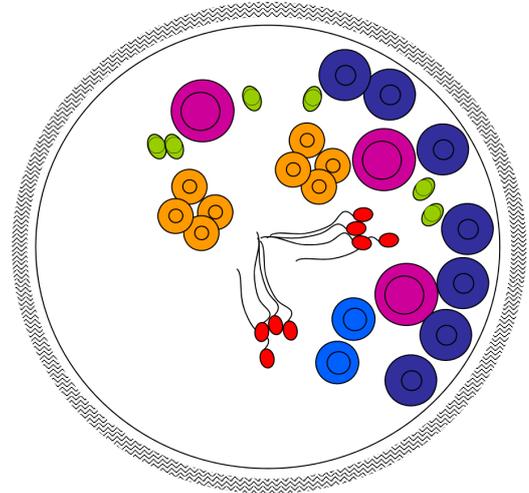
Präspmatiden (Spermatozyten 2. Ordnung)

Zellen nach 1. Reifeteilung

Spermatiden (4-er Grüppchen)

Reifende Zellen nach der 2. Reifeteilung

Spermien



Sertolische Stützzellen

Unterstützen Spermien-entwicklung

Leydigsche Zwischenzellen

Ausserhalb der Hodenkanälchen, produzieren Hormone

Hauptfunktionen der Hoden

– Bildung von Spermien

– Produktion von Hormonen*
(in Leydigschen Zwischenzellen)

* *hauptsächlich Testosteron*

Eigenschaften

Grösse der Spermien

~ 0.06 mm (inkl. Geissel)

Zeitpunkt des Beginns der Meiose

Urkeimzellen werden in Pubertät zu Ursamenzellen und vermehren sich durch Mitosen – ein Teil davon tritt in Meiose ein.

Dauer der Entwicklung

Prophase 1. Reifeteilung 2 – 3 Wochen
Restliche Phasen einige Stunden

Zellmenge, die Meiose durchläuft

Jede Stunde: 15 Millionen Spermien
Jede Sekunde: 1'000 Meiosen

Überlebenszeit der Spermien in den Nebenhoden

Ungefähr einen Monat, bevor sie abgebaut werden

Ejakulation

Bei einem Samenerguss werden 2–3 ml Sperma (= Ejakulat) mit 200 – 300 Mio. Spermien ausgestossen.
1 ml ~ 100 Mio. Sperm.

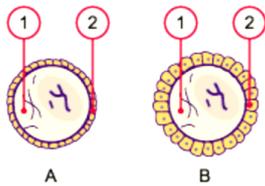
Eierstock

Mark und Rinde

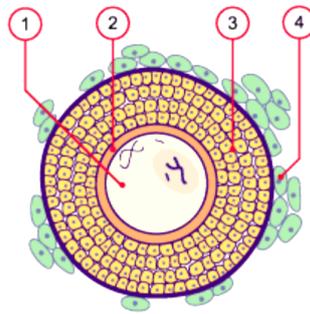
Mark Innen, nur Bindegewebe mit Blut- und Lymphgefäßen
 Rinde Überall, wo es Follikel und Gelbkörper hat

Follikel

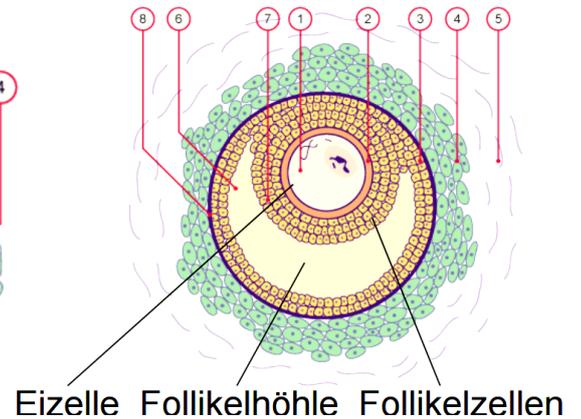
Primärfollikel



Sekundärfollikel



Teritärfollikel



Befruchtung

Die Befruchtung findet normalerweise im Eileiter statt. Dabei kommt es zur Verschmelzung der beiden Zellkerne der Eizelle und eines Spermiums

Eigenschaften

Zahl der Ureizellen

Zu Beginn sind sehr viele Ureizellen vorhanden, bis zur Geburt und nach der Pubertät wird der Bestand aber von mehreren Millionen Zellen auf einige 100'000 reduziert.

Meiose

Pro Monat (in jedem Zyklus) wird bei 10 – 50 dieser Zellen die Meiose fortgesetzt.

Lernziele Praktikum

Beide

- Körperteile der Unterleibe** erkennen und deren Funktion beschreiben können
- Wissen, welche **Körperteile paarig** sind (= zweimal vorkommen)

Mann

- In einem Querschnitt eines **Hodenkanälchens** die einzelnen Stadien der Zellen einzeichnen können
- Ort und Funktion der **Sertolischen Stützzellen und Leydigischen Zellen** kennen
- Über den Beginn, die Dauer der Entwicklung, und die Menge der Zellen bei der **Meiose wissen**

Frau

- Im Eierstock **Mark und Rinde** unterscheiden können
- Gelbkörper und verschiedene Follikel **erkennen können**, und wissen, wo **die Eizelle** ist
- Wo **die Befruchtung** stattfindet und was dabei geschieht
- Über **Anzahl Ureizellen und Anzahl Zellen**, bei denen die Meiose fortgesetzt wird, wissen

Lernziele Zyklus

- Die Hormone** nennen, welche am weiblichen Zyklus beteiligt sind, und deren **Entstehungsorte und Wirkungen** nennen können
- Konzentrationsverlauf** der Hormone im Laufe des Zyklus aufzeichnen und erklären, wodurch jeweils die Eizellentwicklung gefördert wird, es zum Eisprung kommt, und letztlich die Menstruation ausgelöst wird
- Die **Hormonellen Unterschiede** zwischen einem Zyklus mit und einem Zyklus ohne **Beginn einer Schwangerschaft** nennen
- Erklären, wie **medikamentös eingenommene Sexualhormone** eine Schwangerschaft verhindern können
- Erklären, wann (regelmässiger Zyklus vorausgesetzt) die Frau **nicht bzw. mit nur sehr geringer Wahrscheinlichkeit** schwanger werden kann

Verhütungsmittel

- Die **verschiedenen Verhütungsmittel** beschreiben und erklären, was sie bewirken
- Deren **Vor- und Nachteile** aufzeigen
- Erklären, was der **Pearl-Index** ist

Der weibliche Zyklus

Hormone

<i>Name</i>	<i>Bildungsort</i>	<i>Wirkung</i>
FSH-LH-Releasing-Hormon	Hypothalamus	Regt Hypophyse an, FSH und LH auszuschütten
FSH (Follikelstimulierendes Hormon)	Hypophyse	Wachstum und Reifung von Follikel [1]
LH (Luteinisierendes Hormon)	Hypophyse	Bewirkt Ovulation (=Eisprung) und Gelbkörperbildung [3]
Östrogen	Zuerst Follikel, später Gelbkörper	Bewirkt Aufbau der Uterusschleimhaut (Proliferationsphase)
Progesteron	Gelbkörper	Bewirkt Sekretionsphase der Uterusschleimhaut [2]

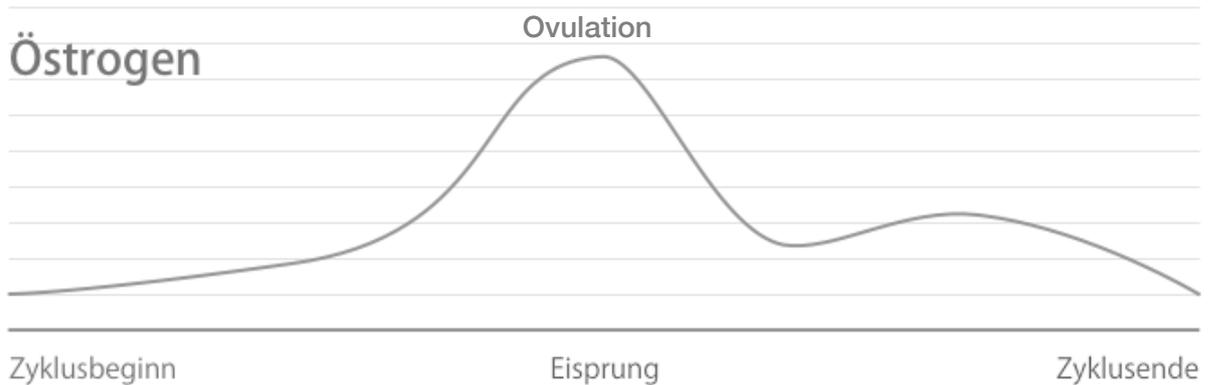
[1] Am Anfang des Zyklus wachsen 10 – 50 Zellen in Follikelhüllen an

[2] Gelbkörper produziert beide Hormone, hauptsächlich aber Progesteron. Die Kombination von Progesteron und Östrogen bewirkt, dass eine befruchtete Eizelle in der Gebärmutterschleimhaut aufgenommen werden kann.

=> Die Gebärmutterschleimhaut wird noch reicher an Drüsen und Blutgefäßen.

[3] Ovulation geschieht, wenn die LH-Konzentration am höchsten ist

Konzentrationsverlauf der Hormone



Anstieg der Östrogen-Konzentration

Zuerst wenig, damit die Follikelbildung langsam

Ab gewisser Konzentration

Positive Rückkopplung Östrogen regt Hypothalamus an, mehr Hormone freizusetzen

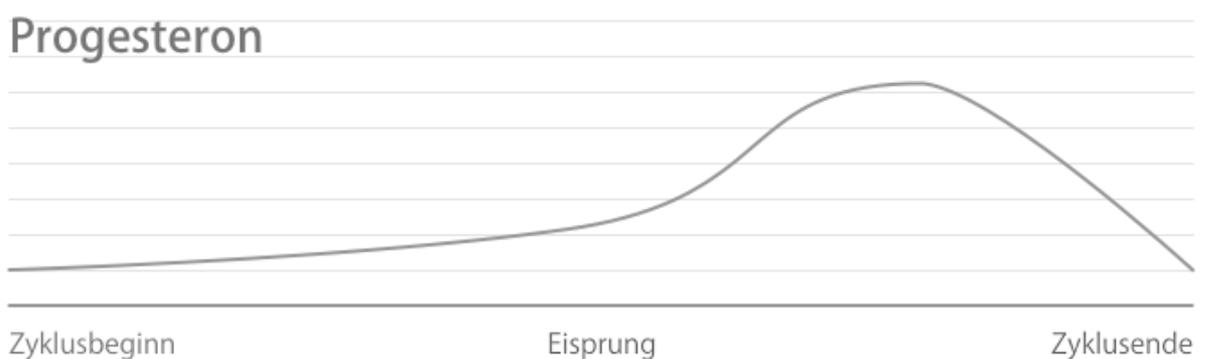
=> *Aufbau der Gebärmutterschleimhaut*

Eisprung

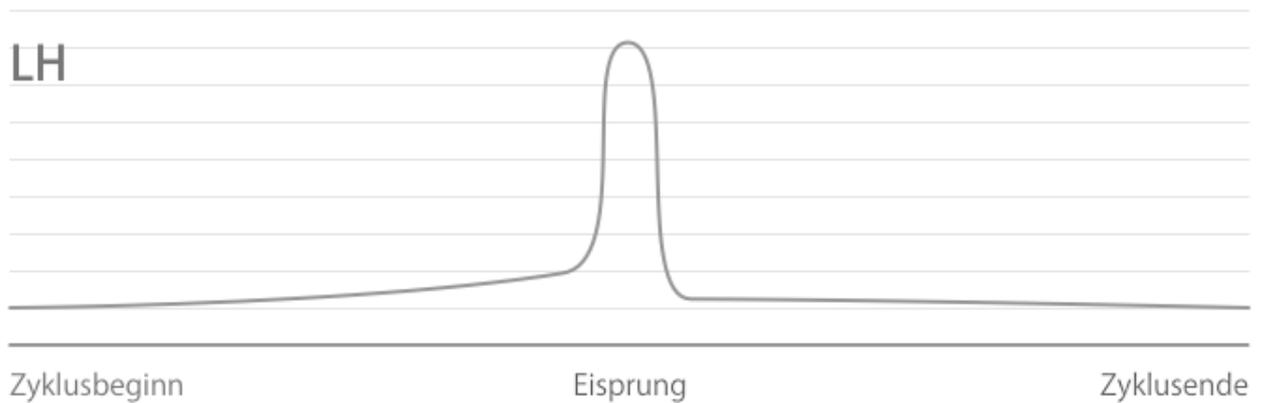
Nach dem Eisprung sinkt der Östrogenspiegel wieder

Eisprung bis Zyklusende
Vom Gelbkörper wird ebenfalls wenig Östrogen ausgeschüttet.*

* Die Konzentration geht gegen Zyklusende wieder zurück, weil der Gelbkörper wieder zurückgebildet wird, wenn keine Befruchtung stattgefunden hat.

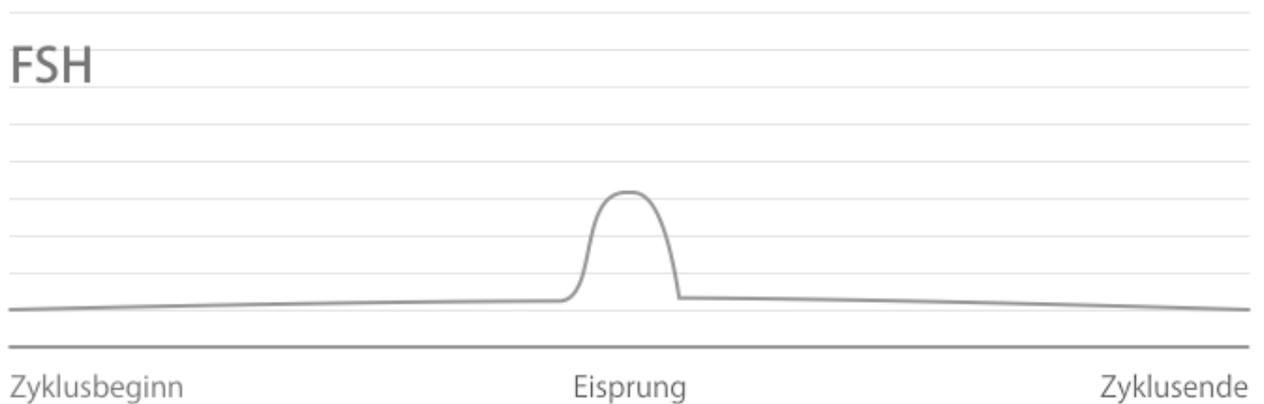


Progesteronkonzentration nimmt erst in der Gelbkörperphase zu, und nimmt wieder ab nach der Degenerierung des Gelbkörpers, wenn keine Befruchtung stattgefunden hat.



LH-Konzentration nimmt langsam zu, und aufgrund der positiven Rückkopplung steigt die Konzentration beim Eisprung, wenn die Konzentration am höchsten ist, stark an.

Durch die höhere Progesteronkonzentration nach dem Eisprung sinkt aufgrund der negativen Rückkopplung die LH-Konzentration.



Wie bei LH, nur ist die Konzentration im Vergleich zu LH mengenmässig drei Mal kleiner.

Unterschied zu Schwangerschaftsbeginn

Im Fall einer Schwangerschaft wird der Gelbkörper bei Zyklusende nicht degeneriert, was keine Absenkung der Sexualhormone (Östrogen und Progesteron) auswirkt.

Die Gebärmutter Schleimhaut wird nicht abgestossen (=> Keine Menstruation), somit die Eizelle sich einnisten und weiter reifen kann.

Medikamentös eingenommene Sexualhormone

"Die Pille"

Die Antibabypille enthält eine Kombination von Progesteron und Östrogen, die im Hypothalamus die Ausschüttung von FSH/LH-Releasinghormon bremst.

Ausserdem wird der Schleimpropf im Gebärmutterhals nicht mehr passierbar. Ohne die Hormone reift in den Eierstöcken kein weiterer Follikel heran, und es gibt keinen Eisprung.

"Die Pille danach"

Die "Pille danach" ist eine hochdosierte Progesteronpille, die innert 72 Stunden eine Schwangerschaft verhindern kann. Sie verhindert das Einnisten des bereits befruchteten Eis in die Gebärmutter Schleimhaut.

Wann wird eine Frau nicht/kaum schwanger?

Das Ei muss innert 24 Stunden nach dem Eisprung befruchtet werden, damit eine Schwangerschaft stattfindet.

Verhütungsmittel

Diaphragma

Das Diaphragma besteht aus einer weichen Gummikuppel um eine Spirale. Sie wird der Frau mit einer Spermien abtötenden Creme eingesetzt, die kurz vor dem Geschlechtsverkehr in die Scheide eingeführt wird.

Vorteile	–	Einfach zu verwenden mit Übung
	–	Keine Einnahme von Hormonen
Nachteile	–	Muss jedes Mal neu eingesetzt werden
	–	Mögliche Anwendungsfehler
	–	Unangenehme Nebenwirkungen (Brennen) durch die Spermien abtötende Creme

Die Mini-Pille

Die Mini-Pille enthält nur das Hormon Gestagen. Die Minipille verändert die Konsistenz des Scheims im Gebärmutterhals, und sie verhindert den Eisprung.

Vorteil	–	Kein Östrogen (gut für Frauen, die kein Östrogen einnehmen dürfen)
	–	Kein erhöhtes Risiko für Thrombosen

Vaginalring

Der Vaginalring verwendet die gleichen Hormone wie die Pille. Sie werden hier aber nicht geschluckt, sondern in die Scheide aufgenommen.

Vorteile	–	Man braucht nicht dranzudenken
	–	Weitere Vorteile wie die Pille
Nachteile	–	Einige Nebenwirkungen wie die Pille
	–	Ring kann beim Sex als störend empfunden werden

Hormonpflaster

Das Pflaster enthält ebenfalls diese Hormone, die über die Haut in den Körper der Frau aufgenommen werden.

Vorteile	–	Man braucht nicht dranzudenken
	–	Weitere Vorteile wie die Pille
Nachteile	–	Nebenwirkungen
	–	Hautreaktionen möglich

Hormonimplantat

Das Hormonimplantat ist ein kleines Röhrchen, das Gestagen enthält. Das Hormon wird durch das Röhrchen an den Körper abgegeben.

- | | | |
|-----------|---|---|
| Vorteile | – | Bietet sicheren Schutz bis zu drei Jahre |
| | – | Für Frauen mit Östrogenunverträglichkeit geeignet |
| | – | Beeinflusst Fruchtbarkeit nicht |
| Nachteile | – | Verursacht häufig unregelmässige Blutungen, Zwischenblutungen |
| | – | Kann nicht selber abgesetzt werden, muss vom Arzt entfernt werden |
| | – | Andere Nebenwirkungen wie bei hormonellen Verhütungsmitteln |

Pearl-Index

Der Pearl-Index berechnet die Wirksamkeit von Verhütungsmitteln. Sie wird befolgt berechnet:

Wie viele von 100 Frauen, die mit derselben Methode ein Jahr lang verhüten, schwanger werden.