

Biologiestunde zusammengefasst von Mina Molaei

H) DIE FORTPFLANZUNG

Sie ist ein Kennzeichen von den Lebewesen. Sie dient zur Weitergabe der Erbinformation (= Vererbung) und dient zur Erhaltung der Art.

H 1) Die ungeschlechtliche (= asexuelle) Fortpflanzung:

Die ersten Bakterien und alle Einzeller haben sich durch Teilung fortgepflanzt und tun dies auch heute noch.

Sie haben meist eine LÄNGSTEILUNG oder QUERTEILUNG und selten SPROSSUNG.

Einfache Vielzeller können sich auch teilen, wenn sie keinen Partner finden.

z.B. STRUDELWURM: lebt im Meeresboden

z.B. SEESTERN

H 2) Der GENERATIONSWECHSEL:

Einfache Tiere und Pflanzen haben einen Wechsel zwischen ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Generation.

POLYPEN sind festgewachsen und teilen sich ungeschlechtlich.

Medusa ist frei schwimmend und bildet Geschlechtszellen.

Es gibt auch SPORENPFLANZEN, die einen Generationswechsel haben.

H 3) Die geschlechtliche (= sexuelle) Fortpflanzung:

Der diploide Körper bildet in den Geschlechtsorganen (Eierstöcke oder Hoden) haploide Geschlechtszellen durch MEIOSE, man nennt sie Reifeteilung. Dieses Wort kommt von Geschlechtsreife - man ist fortpflanzungsfähig .

Die Reifeteilung besteht aus 2 Teilungen:

1. DIE REDUKTIONSTEILUNG (weniger machen von diploid zu haploid)

Sie besteht aus 4 Phasen

PROPHASE 1:

- Die Kernmembran und die Nukleoli beginnen sich aufzulösen
- Längliche Chromosomenpaare werden sichtbar (beim Menschen 23 Paare)

METAPHASE 1:

- Das Centriol bildet den SPINDELAPPARAT
- und zieht die stark verkürzten Chromosomenpaare in die Zellmitte

ANAPHASE 1:

- Die Eiweißfäden des Centriols verkürzen sich und trennen die Chromosomenpaare
- Je 23 Chromosomen werden zu den Polen gezogen

TELOPHASE 1:

- Es bilden sich Zellkern, Nukleoli und das Chromatin
- Eine neue Zellmembran trennt die Mutterzelle in 2 ungleiche haploide Zellen

Die Teilung geht weiter ohne Größenwachstum

2. DIE MITOTISCHE TEILUNG

PROPHASE 2:

- Es lösen sich wieder Kernmembran und Nukleoli auf
- Pro Zelle werden 23 längliche Chromosomen sichtbar
- Das Centriol teilt sich und wandert zu den Polen

METAPHASE 2:

- Der Spindelapparat zieht die 23 Chromosomen in Zellmitte

ANAPHASE 2:

- Die Eiweißfäden verkürzen sich und trennen die Chromosomen in 2 Chromatiden

- Je 23 Chromatiden werden zu den Polen gezogen

TELOPHASE 2:

- Kernmembran und Nukleoli werden sichtbar
- Die Chromatiden werden zum Chromatin
- Eine neue Zellmembran teilt die beiden ungleichen haploiden Zellen
- Es entstehen vier haploide Geschlechtszellen

Biologiestunde zusammengefasst von Ramzy Mohamad

Der steife Penis passt perfekt in die weibliche Scheide.

Wenn dann der Penis in der Scheide bewegt wird, wird die Eichel gerieben und es kommt dann zum Samenerguss = EJAKULATION.

B) DIE INNEREN MÄNNLICHEN GESCHLECHTSORGANE

B) DIE INNEREN MÄNNLICHEN GESCHLECHTSORGANE

Im Inneren kommt der Samenleiter vom Nebenhoden mit dem reifen Spermien – diese müssen jetzt vorbei an den drei männlichen Drüsen:

- UNPAARE PROSTATA = Vorsteherdrüse

Sie ist ungefähr kastaniengroß und sie bildet 1/3 des Spermas (Sperma = Samenflüssigkeit) sie bildet Spermin (Enzym für Beweglichkeit, Prostaglandin (dieses Enzym stimuliert die weiblichen Organe), Fructose (für Energie) und vieles mehr.

Leider bildet die Prostata bei vielen Männern ab 40 Jahren Tumore:

-Gutartige Tumore (= Adenome) drücken auf die Harnblase und sie reduzieren den Harnstrahl und man muss sie operieren.

- Bösartige Tumore sind Kanzerogene und können überall im Körper Metastasen bilden.

Einfach ist die Vorsorgeuntersuchung durch anales Abtasten

-PAARIGE BLÄSCHENDRÜSE: sie ist dünn und lang (ca. 10cm)

Sie bilden vor allen Basen zum Neutralisieren der sauren weiblichen Scheide und einige Enzyme und Proteine (Z.B. Immunglobuline =Antikörper)

- **PAARIGE COWPER-DRÜSEN** bilden das Vorsperma (es enthält ein basisches Sekret ohne Spermien)

➔ dann wird das Sperma (aber auch der Urin) durch die Samen –Harn-Röhre nach außen abgegeben.

DER SAMENFLUSS:

Durch eine psychische Erregung (sehen, reichen) wird das Glied stärker durchblutet und wird steif. Durch Berührung der Eichel kann es Zur EJALKULATION kommen ➔ es werden die Spermien aus den Nebenhoden ausgepresst und werden mit Sperma aus den Drüsen umgeben, ➔ ein Samenerguss sind ca. 3 ml mit insgesamt 300-500 Mio Spermien

➔ heute haben Männer weniger Spermien (z.B. sitzen mit engen Hosen und wenig Bewegung)

⇒ In Österreich ist jede 4. Partnerschaft kinderlos, weil die Spermien nicht mehr beweglich sind - Hilfe ist die künstliche Befruchtung = IN VITRO FERTILISATION (IN VITRO= im Labor)

Biologiestunde zusammengefasst von Mina Molaei

- Der Steife Penis passt perfekt in die weibliche Scheide. Wenn dann der Penis in der Scheide bewegt wird, wird die Eichel gerieben und es kommt dann zum Samenerguss = Ejakulation.

b) Die Inneren männlichen Geschlechtsorgane :

Im Inneren kommt der Samenleiter vom Nebenhoden mit dem reifen Spermien , diese müssen jetzt vorbei an den drei männlichen Drüsen :

UNPAARE PROSTATA = VORSTEHER DRÜSE

Sie ist ungefähr kastaniengroß und sie bildet 1/2 des Spermas (Sperma = Samenflüssigkeit) . Sie bildet Spermin (Enzym für Beweglichkeit), Prostaglandin (dieses Enzym stimuliert die weiblichen Organe), Fructose (für Energie) und vieles mehr . Leider bildet die Prostata bei vielen Männer ab 40 Jahren Tumore .

- Gutartige Tumore: drücken auf die Harnblase und sie reduzieren den Harnstrahl und man muss sie operieren.

- Bösartige Tumore: sind Kanzerogene und können überall den Körper mit Metastasen

befallen. Einfache Vorsorgeuntersuchungen der Vorsteherdrüse durch anales Abtasten.

PAARIGE BLÄSCHENDRÜSE

Sie ist dünn und lang (ca.10cm) . Sie bilden vor allen Basen und Proteine - z.B.

(Immunglobuline = Antikörper)

PAARIGE COWPERDRÜSEN

Sie bilden das Vorsperma (es enthält basisches Sekret ohne Spermien), dann wird das Sperma (aber auch der Urin) durch die Samen - Harn - Röhre nach außen abgegeben .

Der Samenfluss :-

Durch eine psychische Erregung (sehen , riechen) wird das Glied stärker durchblutet und wird steif . Durch Berührung der Eichel kann es zur Ejakulation kommen. Es werden die Spermien aus den Nebenhoden ausgepresst und werden mit Sperma aus den Drüsen umgeben. Beim Sonnenerguss sind ca. 3 ml (=Milliliter) mit insgesamt 300-500 Millionen Spermien . Heute haben Männer wenigen Spermien, weil sie viel in warmen Räumen sitzen mit engen Hosen

* In Österreich ist jede vierte Partnerschaft kinderlos, weil die Spermien nicht mehr beweglich sind (Hilfe ist die künstliche Befruchtung in Vitro Fertilisation)

* Beim Mann gibt es Möglichkeiten der Verhütung:

- KONDOME : Schützen vor Schwangerschaft und Krankheiten
- STERILISATION : Man trennt den Samenleiter ab - normale sexuelle Funktion (aber Sperma hat keine Spermien)
- KASTRATION : ist die Entfernung der Hoden, man hat keine Spermien und keine Hormone (beim Mensch verboten, bei Haustieren leider erlaubt)
- SPERMIUM: sie sehen wie Flagellaten = Geißeltierchen aus - siehe Arbeitsblatt

H 9) Die Weiblichen Geschlechtsorgane

A) Äußere

2 Paar Schamlippen (große und kleine) verschließen das Geschlecht (wie ein Mund)

° Schutz von Schmutz ° Schutz von Austrocknung

(muss feucht sein für Bakterien und muss sauer sein , denn wenn Sie basisch wird , können sich Pilze ansiedeln)

_ Im vorderen Bereich der Kleinen Schamlippen , befindet sich die KLITORIS (=Kitzler)

, dieser enthält sehr viele Sinneszellen sind

b) Innere

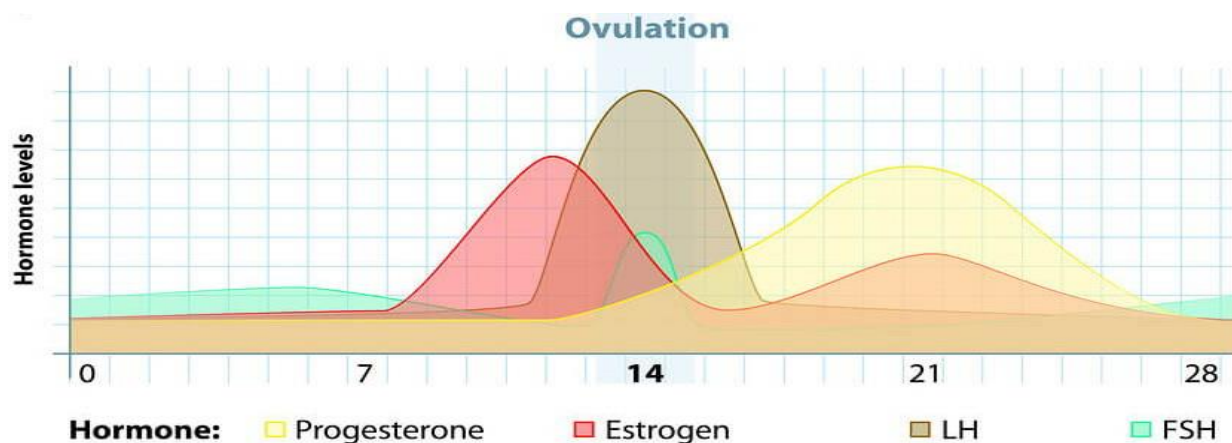
Nach innen führt die sehr STARK DEHNBARE Scheide = VAGINA - der Penis passt perfekt hinein und sie kann nicht durch den Penis verletzt werden - auch muss das Baby durch die Scheide heraus.

Kleine Mädchen haben in der Scheide das JUNGFERNHÄUTCHEN = HYMEN (Zusätzlicher Schutz vor Fäkalien und Schmutz) - bei vielen Sportarten wird es, aber zerstört oder beim 1. Sexualkontakt.

Der MUTTER MUND verschließt die GEBÄRMUTTER, er muss sich 2 Mal im Monat hormonell öffnen (wie ein Gelstöpsel) 1. Mal zu den fruchtbaren Tagen und einmal bei der MENSTRUATION (= MONATSBLUTUNG).

Dann kommt die GEBÄRMUTTER = UTERUS, Sie sieht wie eine Birne aus und sie ist der am stärksten DEHNBARE MUSKEL des Menschen und im Innern ist die Gebärmutter Schleimhaut und diese wird im Lauf eines Monats ebenfalls stark verändert, sie wird immer dicker und stärker durchblutet und wenn man nicht schwanger wird, wird sie als Blutung abgestoßen (daher hat die Frau schlechte Eisenwerte)

Biologiestunde zusammengefasst von Jovana Milojkovic

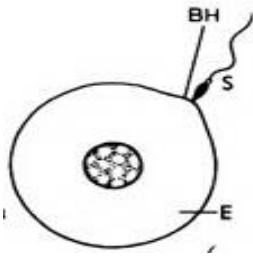


Bei der Schwangerschaft wird der Gelbkörper größer und bildet 3 Monate lang viele Hormone nach 3 Monaten bildet die Plazenta die Hormone weiter.

H6) Die BESAMUNG und BEFRUCHTUNG

Die Besamung ist das Zusammentreffen der Geschlechtszellen. Sie findet beim Menschen im Körperinneren statt, daher hat er eine INNERE BESAMUNG.

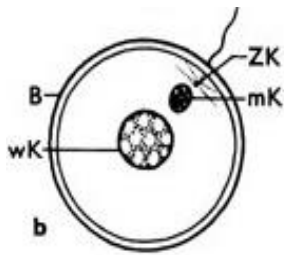
Besamung



E - Eizelle

S - Spermium

Auf die Besamung folgt sehr oft die BEFRUCHTUNG - sie ist das Verschmelzen der Diploiden Geschlechtskerne zur diploiden Zygote.



B - Befruchtungsmembran

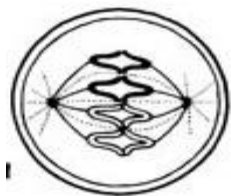
mK - Männlichechromosomen 23

wK – Weiblichechromosomen 23

Das 1. Spermium (wahrscheinlich das Beste) dringt mit Hilfe der Enzyme des Acrosoms **AKTIV** wie ein Bohrer in die Eizelle hinein.

Es bildet sich sofort eine BEFRUCHTUNGSMEMBRAN, damit nicht weitere Spermien eindringen können.

Draußen bleibt das Mittelstück und der Schwanz des Spermiums.

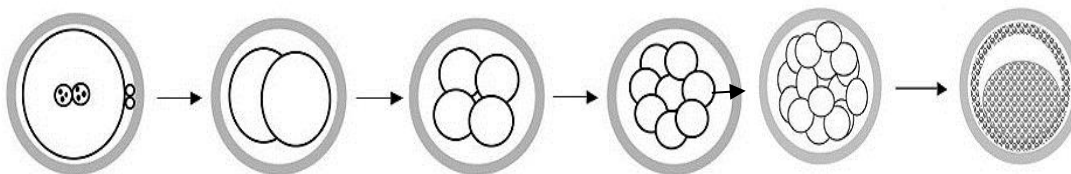


23+23

Bevor die beiden Kerne verschmelzen, wird die Meiose der Eizelle abgeschossen.

Es kommt zum VERSCHMELZEN oder diploiden Kerne. Es kommt jetzt zur Neukombination der Gene und es entsteht die Zygote (Verbindung):

1. diploide Körperzelle des neuen Lebewesens - es beginnt sofort die 1. Zellteilung, (sie ist nicht vollkommen, sondern nur eine FURCHUNG - die beiden Zellen bleiben beisammen).



Zygote

1. Teilung

2. Teilung

Teilung

Morula=

Blastula=

Maulbeerstadium

Blasenstadium

Diese Zellteilungen haben im Eileiter stattgefunden und am 5. Tag erreicht dieses Blasenstadium die Gebärmutterschleimhaut.

Diese Blastula nennt man bei Säugetieren BLASTOCYTE und diese kann sich jetzt AKTIV mit ENZYMEN in die Gebärmutterschleimhaut hineinbohren (damit sich die Blastocyte hineinbohren kann, hat die Mutter ein schwaches Immunsystem).

Jetzt bildet die Gebärmutterschleimhaut das HCG (= human chorion gonadatropin) = Schwangerschaftshormon.

Dieses Hormon sagt dem Gelbkörper, dass er wachsen muss, um viel Östrogen + Progesteron zu bilden!

Dieses Schwangerschaftshormon findet man auch im Urin-Schwangerschaftstest.

Jetzt beginnt die SCHWANGERSCHAFT!

Biologiestunde zusammengefasst von Jovana Milojkovic

H 10) Die Geburt

Sie wird vom Fetus ausgelöst und es gibt 3 Phasen:

1) Die Eröffnungsphase

Die Eröffnungsphase ist die längste Phase der Geburt und dauert so lange, bis der Muttermund vollständig geöffnet ist – 10 cm im Durchmesser. Die Wehen werden immer häufiger (5x pro Stunde) (10 x pro Stunde) - oft wird daher durch eine starke Wehe die FRUCHBLASE platzen und man fährt dann meist ins Spital.

Die Wehen öffnen den Muttermund und hormonell wird ein Knorpel - die Schambeinsymphyse löst sich auf) - dann beginnt die Geburt

2) Die Austreibungsphase

Es werden die Wehen häufiger, dann hat man eine Minute Wehen und eine Minute Pause. Der Kopf wird tief ins Becken gepresst und muss sich 2x um 90° drehen.

Es folgen die Presswehen, d.h. die Frau muss aktiv mitpressen damit der Kopf herauskommt und das dauert meist 20 bis 30 Minuten und ist sehr anstrengend.

Wichtig ist, dass die Frau gut atmen, denn wenn das Gehirn zu wenig Sauerstoff hat, dann kann das Kind behindert sein.

Der Kopf kommt als erstes und dann folgt der Körper (wenn das Kind verkehrt liegt, kann es zu Problemen kommen) - **meist** wird dann ein Kaiserschnitt gemacht.

Biologiestunde zusammengefasst von Maria Boldurchidi

Nach der Geburt muss das Kind das erste Mal alleine atmen (meist muss das Neugeborene niesen – reinigen der Nase und husten – reinigen der Atemorgane) -> das Kind kann dies alles, weil atmen, niesen, husten angeborene REFLEXE (rasche lebensnotwendige Verhaltensweisen) sind.

Dann wird das Kind auf die Brust der Mutter gelegt und es versucht zu saugen. -> Nach ca. 15-20 Minuten wird die Nabelschnur abgeschnitten.

Dann wird das Kind gereinigt und gewogen und es werden Tests gemacht: alle Reflexe soll das Kind können.

Währenddessen kommt es bei der Mutter zur 3. Phase der Geburt: Nachgeburtsphase -> man muss rasch die PLAZENTA herausreißen (wenn Teile des Kindes zurückbleiben, kommt es zu einer Schwangerschaftsvergiftung).

Biologiestunde zusammengefasst von Fateh Al Azawi

H 11) Die Schwangerschaft der Mutter

DIE VERÄNDERUNGEN DER WERDENDEN MUTTER:

- Ausbleiben der Menstruation.
 - Morgenübelkeit.
 - Brust wird größer.
 - Gewichtszunahme (meist 15 kg).
 - Das Becken wird breiter.
 - Blutzunahme (bis 1,5 l mehr Blut).
 - Blutbildung.
 - Herz muss mehr arbeiten, daher arbeiten die Nieren viel und manche Frauen haben Wassereinlagerungen in den Beinen.
 - Die Haut bekommt Pigmente (= Farbstoffe) durch die Hormone - d.h. Haut wird viel elastischer.
 - Durch Östrogen werden die meisten Frauen glücklich.
 - Manche haben auch Ängste (Gesundheit der Kinder, Geburt ob man alles schafft).
 - Essgewohnheiten ändern sich (das Kind bestimmt die Nahrung).
 - Der Mann sollte verständnisvoll sein - dann geht es alles gut.
- (Das Bindungshormon ist das Oxytozin).

A) Schwangerschaftsvorsorge

1) Bluttest



- 1) Man misst den Eisengehalt
- 2) Man bestimmt den Rhesusfaktor (er ist eine Eigenschaft der roten Blutkörperchen), wenn die Mutter Rhesuspositiv ist, gibt es keine Probleme.
- 3) Man bestimmt den Titer von Antikörper: von der Toxoplasmose und Röteln.

2) Ultraschalluntersuchung



- 1) Man schaut sich den Gelbkörper an, weil der Gelbkörper für die Bildung von Östrogen und Progesteron verantwortlich ist.
- 2) Man beobachtet den Herzschlag
- 3) Man misst die Größe der Embryos und Fetus
- 4) Man schaut sich die Organe an.

3) Genetische Untersuchung



Man macht diese nur, wenn in der Familie Erbkrankheiten vorliegen oder wenn die Mutter älter als 40 Jahre ist (weil die Eizelle älter als die Mutter ist).

1) AMINOZENTESE

- Fruchtwasseruntersuchung, ist erst in der 25. Schwangerschaftswoche durchführbar. Man sticht mit einer Nadel durch die Bauchdecke und durch die Fruchtblase und entnimmt Fruchtwasser.

- Man findet fetale Zellen und diese werden genetisch untersucht.
Problem: Die Mutter kann das Baby verlieren und das Baby kann durch die Nadel verletzt werden.

2) CHORIONZOTTENBIOPSIE

Man führt einen Katheter durch die Scheide in die Fruchtblase ein und entnimmt fetale Zellen aus den Zellen der Zotten

3) NABELSCHNURBLUTUNTERSUCHUNG

- Mit einer dünnen Nadel kann man sehr früh Blut aus der Nabelschnur entnehmen.
Diese Pränatal Diagnostik wird selten gemacht.

B) Probleme in der Schwangerschaft

- Schlechte Ernährung (keine rohen Sachen)
- Rauchen, Alkohol, Drogen
- Krankheiten und Stress
- Schwere Arbeit
- Mehrlingsgeburten

Zwillinge:

Eineiige Zwillinge: Ein Ei wird von einem Spermium befruchtet und die Zelle teilt sich vollkommen durch.

Zweieiige Zwillinge: Zwei Eizellen werden von zwei Spermien befruchtet.

Durch Hormonbehandlungen kann man sehr viele Kindern bekommen z.B. Fünflinge.

Eileiterschwangerschaft

Die Frau kann unfruchtbar werden oder auch selten sterben.

Bauchhöhlenschwangerschaft

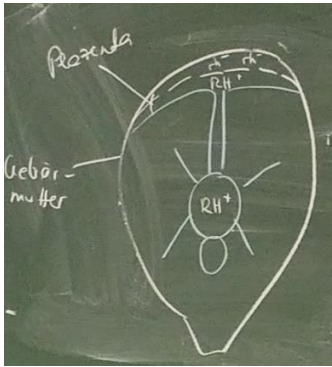
Die befruchtete Eizelle fällt in den Bauchraum, weil das Trichterorgan sie nicht auffängt.
Die Eizelle kann sich im Darm oder der Leber einnisten und sogar die Mutter töten.

Rhesusfaktor

Wenn die Mutter negativ ist, hat sie keinen Rhesusfaktor und wenn das Kind positiv ist, hat es einen Rhesusfaktor. Nur diese Kombination ist gefährlich.

In der Schwangerschaft vermischt sich das Blut nicht, daher ist das erste Kind gesund.

Nach der Geburt wird die Plazenta herausgerissen, sodass sich das Blut vermischen kann und daher bildet die Mutter Antikörper gegen den positiven Rhesusfaktor.



Biologiestunde zusammengefasst von Murad Farhan

In der 2.Schwangerschaft: wird dann das Kind von den Antikörpern der Mutter 9 Monate lang bekämpft → dadurch kommt es zu Behinderungen.

Heute wird das Blut der Mutter nach der 1.Schwangerschaft desensibilisiert → die AK werden durch Medikamente zerstört.

Rötelvirus : ist bei Kindern harmlos, aber bis zum 5.Schwangerschaftsmonat kann das Kind stark behindert werden, wenn die Mutter daran erkrankt (heute impft man 12 jährige Mädchen)

Toxoplasmose: diese Krankheit entsteht durch einen Parasiten, der bei Katzen lebt → 70% der Österreicher haben diesen Parasiten, der im Gehirn lebt → hat die Mutter diese Krankheit nicht und sie erkrankt in der Schwangerschaft, dann bekommt das Kind einen HYDROCEPHALUS (= Wasserkopf)

I) Das Reich der Tiere

(Es gibt 5 Reiche: Bakterien, Einzeller, Pilze, Pflanzen und Tiere)

Das Tierreich nennt man FAUNA.

Das Studium heißt Zoologie.

Man unterscheidet 2 große Gruppen :

I 1) Die Wirbellosen=Avertebrata.

Dazu gehören die einfachsten ältesten Tiere -sie sind vor ca.1Milliarde Jahren entstanden

a) Die SCHWÄMME

Sie sind untypische Tiere, weil sie nur 2 Keimblätter besitzen: sie sehen wie eine Gastrula aus → es fehlen Blut, Knochen, Fett, Bindegewebe → sie sind reizbar auf Nahrung und auf den Partner → sie leben im Meer und sind am Boden angewachsen → es wurde ein Schwamm mit 13000 Jahren gefunden.

b) Die HOHLTIERE = Nesseltiere

Dazu gehören die Polypen, Quallen und Korallen → die Polypen sind sehr alt und teilen sich nur ungeschlechtlich → jede Zelle ist omnipotent → viele Polypen haben einen Generationswechsel und verwandeln sich in Quallen → diese Quallen haben zur Abwehr und zum Töten NESSELZELLEN (das giftigste Tier ist die Würfelqualle - sie leben in Australien) - die Nesselzellen entrollen sich und enthalten Gifte.

Korallen nennt man auch Blumentiere.

c) Die STACHELHÄUTER = Echinodermata

- Sie sind besondere Tiere, weil sie PENTAMER = fünfzählig sind
- dazu gehören Seeigel und Seesterne
- alle leben im Meer und sie Räuber (= Fleischfresser)

d) Die WÜRMER

-sie sind rundliche Lebewesen mit einem vorderen und hinteren Teilen.

→ sie sind nach der Gastrula entstanden (haben keine Anhänge am Körper)

- Es gibt ganz runde Fadenwürmer z.B. Spulwurm im Darm oder in der Erde gibt es sehr kleine Nematoden.
- Es gibt Plattwürmer z.B. der Bandwurm oder Blutegel
- Es gibt die modernen Ringelwürmer z.B. der Regenwurm
 - Die Regenwürmer sind die Vorfahren aller anderen wirbellosen Tieren.
 - Regenwürmer sehen, hören, schmecken, tasten, riechen, fühlen
 - Regenwürmer sind SUBSTRATFRESSER – sie fressen organische Stoffe im Boden und bilden anorganische Mineralien für die Pflanzen und sie belüften den Boden (O₂ wichtig für andere Tiere)
 - Regenwürmer sind ZWITTER -> sie haben beide Geschlechter.

e) Die WEICHTIERE = Mollusca

Dazu gehören drei große Gruppen:

- Die **MUSCHELN** nennt man Bivalvia – weil sie außen zwei schützende Kalkschalen haben und im Inneren ist das weiche Tier.
Alle leben im Wasser und atmen mit Kiemen. Sie ernähren sich von Plankton -
> sie filtern das Wasser (leider nehmen sie giftige Schwermetalle auf)
- Die **SCHNECKEN** nennt man Gastropoda

Biologiestunde zusammengefasst von Jovana Milojkovic

SPINNEN sind Landtiere und ihre größten Feinde sind die Insekten. Sie haben am Hinterlieb Spinndrüsen mit denen sie SPINNENSEIDE bilden, zum Fangen der Insekten bilden sie Spinnennetze (aus drei Seidentypen: klebrige Fangseide, Laufseide und starke Seide - sehr stabile Proteinseide).

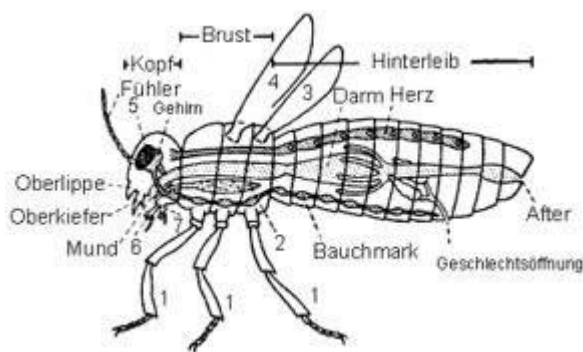
Sie legen Eier und aus den Eiern schlüpfen kleine Spinnen ->DIREKTE ENTWICKLUNG.

Sehr alte Spinnentiere sind die SKORPIONE (sie haben Fangarme und einen Giftstachel) - sie waren wahrscheinlich vor 450 Mio Jahren die 1. Landtiere (zur Eiablage).

Zu den Spinnentieren gehören auch die MILBEN (sehr kleine Staubmilben) und die ZECKEN.

Spinnen sehen schlecht und fühlen sehr gut mit den Haaren.

INSEKTEN: sie sind die GRÖSSTE Tiergruppe mit wahrscheinlich über einer Million Arten! Sie sind sehr erfolgreich mit ihren Chitinpanzer, der Tracheenatmung (=Röhrchen - sie atmen gasförmigen Sauerstoff), haben einen offenen Blutkreislauf.



Herz pumpt- bewegt die Lymphe und die Nahrung.

Ihr Körper besteht aus drei Teilen:

Kopf (= Caput) mit NETZ- oder FACETTENAUGEN (sehen gut) und mit ANTENNEN (fühlen und riechen).

An der **Brust** (= Thorax) haben sie meist 2 Paar FLÜGELN und 3 Paar Beine.

Am **Hinterleib** (= Abdomen) haben sie manchmal eine Sprunggabel.

Insekten müssen sich HÄUTEN - kostet Energie und sie sind schutzlos und sie bleiben daher immer KLEIN.

Hochentwickelte Insekten haben eine SPRACHE: Bienen haben eine Tanzsprache, Ameisen sprechen mit den Fühlern.

Ältere Insekten wie Heuschrecken und Wanzen haben eine DIREKTE Entwicklung – die Kinder sehen wie die Eltern aus.

Moderne Insekten haben eine INDIREKTE Entwicklung = METAMORPHOSE (zwischen Gestalt – Kindern und Eltern sehen anders aus).

Biologiestunde zusammengefasst von Jihad Mohammad Ali

Larven und adulte Tiere sind keine Fressfeinde und haben daher mehr Chancen in der Natur viele Nachkommen zu bekommen.

Die Larven der Schmetterling nennt man Raupen. Die Larven der Fliegen nennt man Maden.

Diese indirekte Entwicklung nennt man Metamorphose (= Änderung der Gestalt, Änderung der Bewegung , Änderung des Lebensraumes und der Nahrung)

II) Die Wirbeltiere:

Man nennt auch Vertebratae, weil sie eine innere Wirbelsäule besitzen... sie entstanden nach den Wirbellosen ebenfalls im Wasser.

Die ersten Wirbeltiere waren sehr gut beweglich und konnten daher unbeweglichen Wirbellosen besiegen.

Die ersten waren Knorperlfische – heute leben nur mehr sehr wenige z.B. Hai oder Knochen.

A)Die Knochenfische:

Dazu gehören heute fast alle Fische ... sie haben eine knöcherne Wirbelsäule und dünne Gräten. Alle Fische leben im Wasser und atmen mit Innenkeimen und sie schwimmen mit Flossen .

Zum Schutz hat der Fisch außen Schuppen aus Kalk , sie wachsen mit und sie vermehren sich geschlechtlich mit einer äußerer Besamung. Die Fischfrau legt Eier und sie laicht ab, dann milcht der Mann auf die Eier und besamt sie.

Vorteil der äußeren Besamung:

- Viele Eier und viel Nachkommen.
- Man muss nicht Partner suchen.
- Rasche Entwicklung, weil das Ei dotterarm ist.

Nachteil:

- Schutzlos- Eier werden gefressen.
- Keine gezielte Partnerwahl.

Bau der Eizellen:

Sie sind sehr weich, damit die Spermien eindringen können und haben wenig Nährstoffe. Nach ein paar Tagen schlüpfen kleine Babyfische, um zu fressen. Die Eltern kümmern sich nicht, sie haben keine Brutpflege.

B) Die Amphibien= Lurche = Feuchtlufttiere:

Sie leben im Wasser und am Land, das sagt der Name. Wie Fische laichen sie ihre Eier im Wasser ab, dann folgt ebenfalls eine äußere Besamung. Nach ca. 10 Tagen schlüpft aus dem Ei eine Larve (diese man nennt Kaulquappe).

Es gibt 3 Gruppen :

- 1) **Schwanzlurch:** haben keine fertige Metamorphose und sie leben im Wasser und sie können schwimmen und laufen.
- 2) **Froschlurche:** haben eine Metamorphose – Larven leben im Wasser und Erwachsene leben an Land, aber zur Fortpflanzung gehen sie wieder ins Wasser.
- 3) **Blindwühlen:** leben in Australien und sehen wie große Regenwürmer aus.

Die Amphibien haben eine feuchte Haut mit vielen Drüsen. Manchmal mit Gift zum Schutz vor Fressfeinden z.B. bildet der Pfeilgiftfrosch das Gift Curare.

Im Gebirge leben Alpensalamander und sie bekommen Kinder und sie sind lebend gebärend. Im Japan lebt der Riesensalamander.

Heute leben noch viele Amphibien in den tropischen Regenwäldern

C) Die Reptilien = Kriechtiere

Sie sind vom Wasser unabhängig, weil sie dotterreiche Eier mit 2 Schalen haben und diese im Sand oder der Erde ablegen und sie haben eine dicke Hornhaut.

Wegen der Schalenhaut haben sie eine Innere Besamung.

Vorteil: Partnerwahl

Nachteil: nicht mehr so viele Nachkommen.

Die Entwicklung im Ei dauert ein paar Monate. Probleme sind die Fressfeinde.

Biologiestunde zusammengefasst von Mykola

Die Gewebe der Tiere:

Ein Gewebe ist ein Verband von gleichartigen Zellen

Nachdem sich nach der Blastula die Zellen differenziert haben, entstehen verschiedene Gewebetypen - es gibt 4 Gewebetypen.

1. Das Hautgewebe

Es entsteht aus dem Ektoderm und die Zellen haben Schutzfunktion bei der äußeren Haut - die äußere Haut ist mehrschichtig. Die innere Schleimhaut ist einschichtig (auch Ektoderm) und ihre Funktion ist die Stoffaufnahme (Nahrung und Gase) durch Diffusion. Die Zellen sind rundlich und teilen sich sehr gut - labiles Gewebe teilt sich gerne – gute Regeneration (= Erneuerung)

2. Das Binde- und Stützgewebe

Es entsteht aus dem Mesoderm und die Zellen sind sehr unterschiedlich - Bindegewebezellen sind rundlich - es gibt festes (Fettzellen) und flüssiges (Blutzellen) Bindegewebe.

Zum Stützgewebe gehören Knorpeln und Knochen - Knorpelzellen sind rundlich und erneuern sich nicht – die Knochenzellen sind miteinander verbunden und erneuern sich sehr gut.

3. Das Muskelgewebe

Es entsteht aus dem Mesoderm. Sie haben eine längliche Form und sie besitzen viel Eiweiß und Mitochondrien um sich zu verkürzen (= kontrahieren). Sie dienen daher der Bewegung

- Skelettmuskeln sind quergestreifte Muskeln und sie werden BEWUSST mit dem Willen gesteuert
- Eingeweidemuskeln sind glatte Muskeln und werden UNBEWUSST ohne Willen gesteuert

Der Herzmuskel ist eine Ausnahme: quergestreift und wird unbewusst ohne Willen gesteuert.

Muskelzellen sind stabil, weil sie eine lange (monatelange) Regeneration haben.

4. Das Nervengewebe

Es entsteht aus dem Ektoderm und die Zellen sind bäumchenartig gebaut. Sie haben eine spezielle Membran mit Kanälen und haben ein Potential (= elektrische Spannung). Sie brauchen sehr viel Energie. Sie leiten Impulse und dienen daher dem Informationsaustausch.

Die Sinneszellen nehmen Reize auf und die Nervenzellen bearbeiten die Information - diese bekommen die Muskelzellen

Nervenzellen haben eine sehr schlechte Regeneration

- + **Die Stammzellen** sind nicht differenziert (= omnipotent) und können sich in jedes Gewebe umwandeln

J) Das Reich der Pflanzen

Man nennt es Flora und das Studium heißt Botanik

Alle ernähren sich AUTOTROPH durch Fotosynthese - Ausnahmen sind fleischfressende Pflanzen und es gibt wenige Schmarotzer

Sie bewegen sich nur passiv zur Sonne (= phototrop) und zum Erdmittelpunkt (=geotrop)
Sie haben eine feste Zellwand aus Zellulose, eine Vakuole und Plastiden.

1) Die Algen

Sie Leben alle im Wasser und haben keine Vakuole und manche einzellige Algen haben Geißeln - die Fortpflanzungszellen sind bewegliche Mitosporen.

A) Die GRÜNALGEN

Sie leben im Salz- und Süßwasser und leben im kalten und warmen Wasser - sie sind die Nahrung für viele pflanzenfressende Tiere z.B. Schnecken, Kaulquappen und Fische

B) Die ROTALGEN

Sie sind sehr schöne kleine Algen in tropischen (=warmen) Meeren

C) Die BRAUNALGEN

Sie sind sehr große Algen bis 15 m

— man nennt sie auch TANGE

— sie bilden im Meer Wälder (sehr wichtig für kleine Fische zum Verstecken)

—Braunalgen dienen asiatischen Völkern als Nahrung

2) Die SPORENPFANZEN

Sie haben sich aus den Algen entwickelt und sind die 1. Landpflanzen

Vor 500 Mio. Jahren wurden viele Algen an Land gespült und durch Mutationen (UV - Strahlung) entstanden die 1. URFARNE mit ca. 5 cm

z.B. Cooksiana

Sie betreiben mit dem Spross Fotosynthese und nehmen auch damit Wasser auf. Die Rhizoide dienen nur zum Festhalten an Land.Die Sporen braucht sie zur Vermehrung.

Vor 400 Mio. Jahre gab es Wälder aus SPORENPFANZEN mit 20 m Höhe! Sie waren die Herrscher auf der Erde und heute sind sie vom Aussterben bedroht.

Biologiestunde zusammengefasst von Mona

A)DIE MOOSE :

Es gibt **Moose**, sie sind klein und leben meist in Mooren (= nasse Gebiete)

- Sie haben kleine Blättchen zur Wasseraufnahme

- ein Moos kann mit 10 cm^3 ca.1,5l Wasser aufnehmen, sehr wichtig für Wasserregulation

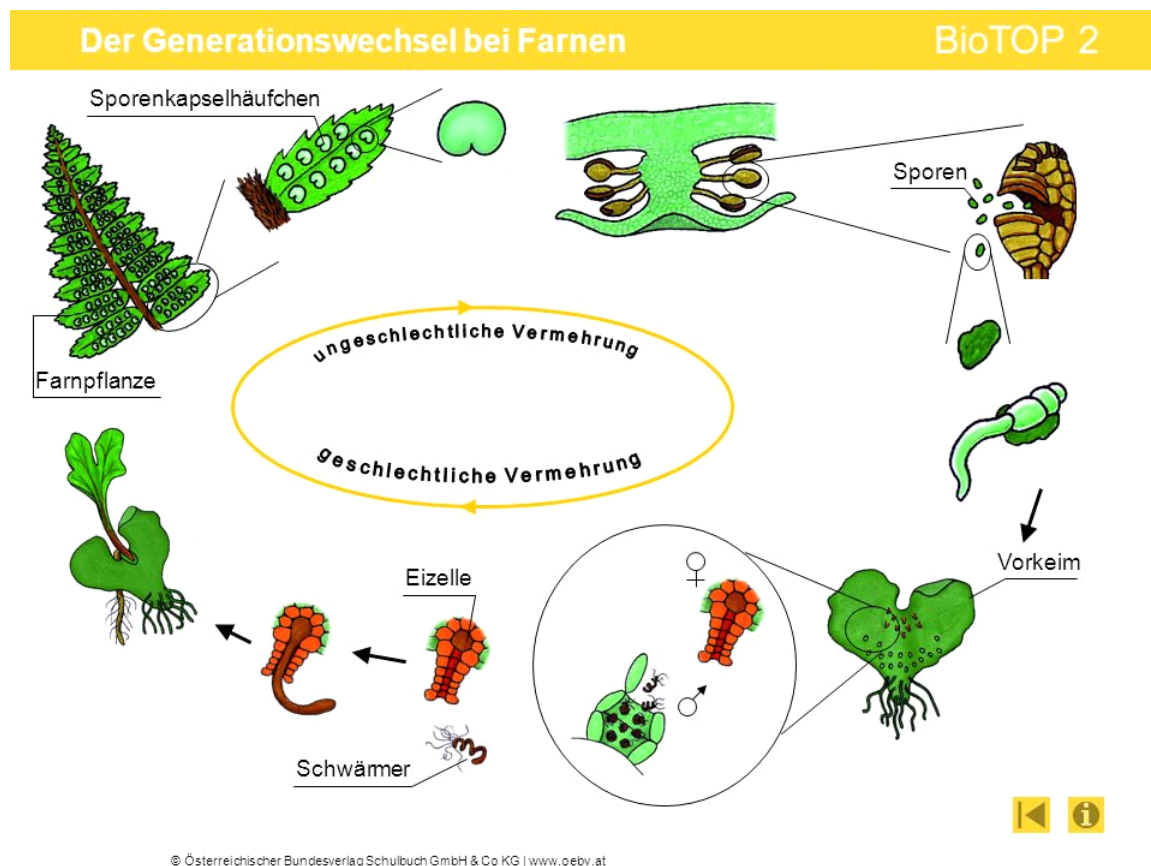
- Es gibt LAUBMOOSE und LEBERMOOSE

B) Es gibt auch BÄRLAPPE und SCHACHTELHALME, sind selten und leben in der Nähe von Seen und Flüssen

C) Sehr häufig gibt es heute noch FARNE, sie sind 1/2 - 1m groß und sie leben in Wäldern

- Die Blätter der Farne sind fiedrig (wie Federn) und man nennt sie FARNWEDEL und junge Wedel sind eingerollt .

Der Generationswechsel der Farne :



Alle Sporenpflanzen haben einen Generationswechsel :

Dies ist ein Wechsel von ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Generation .

- (1) Eine haploide, mikrometergroße Spore wird mit dem Wind verbreitet
- (2) Sie fällt auf die Erde und sie kann mit Hilfe von Wasser und Wärme keimen
- (3) Es entsteht ein 3mm großer, herzförmiger VORKEIM mit haploiden Zellen und er hält sich mit Rhizoiden fest, es entstehen männliche und weibliche Geschlechtsorgane mit Geschlechtszellen
- (4) Die männlichen Spermatozoide schwimmen mit Hilfe von Wasser zur Eizelle

(angelockt durch Ameinsäure) (Wasser ist ein Beweis, dass Sporenpflanzen von Algen abstammen)

(5) Dann kommt zur Verschmelzung der beiden haploiden Kerne (= Befruchtung) und es entsteht die DIPLOIDE ZYGOTE und es folgen viele Teilungen

(6) Es entsteht aus der Zygote eine kleine Farnpflanze und diese wird vom VORKEIM ernährt.

(7) Der VORKEIM verkümmert und es entsteht eine große FARNPFLANZE

(8) Auf der Blattunterseite bilden sich grüne unreife und später braune reife SPORENBEHÄLTER und dort findet die MEIOSE statt und entstehen wieder haploide Sporen , bei diesem Generationswechsel ändert sich die haploide geschlechtliche und diploide ungeschlechtliche Generation.

3. Die Samenpflanzen = Blütenpflanzen

- Sie sind die moderne Landpflanzen und brauchen kein Wasser für die Befruchtung , die Samenpflanzen werden BESTÄUBT durch Wind und durch Tiere (Insekten) und sie besitzen echte GEWEBE :

(a) DAS BILDUNGSGEWEBE

- Die Zellen sind sehr teilungsfreudig und können jedes Gewebe bilden, sie können fast alles regenerieren (= erneuern)

(b) DAS DECKGEWEBE (=EPIDERMIS)

Die Zellen sind eckig und sie sind Schutzzellen ohne Chlorophyll und dazwischen gibt es Öffnungen =Spaltöffnungen oder STOMATA mit Chloroplasten

- dort kommt es zum GASAUSTAUSCH

- CO₂ kommt hinein und O₂ und H₂O kommen heraus

- diese Stomata können wie ein Mund bewegt werden: am Tag sind sie offen und in der Nacht zu (wenn es sehr heiß ist, schließen sie sich, damit Sie nicht zu viel Wasser verlieren)

- Über dem Deckgewebe befindet sich eine weitere Schutzschicht , die CUTICULA (Sie besteht aus Wachs = Fett und sie halten Wasser ab)

Das Deckgewebe hat Anhänge :

z.B: STACHELN bei BROMBEREN oder bei KAKTEEN oder DORNEN bei ROSEN, zum Schutz von Fressfeinden.

- Es gibt auch Haare als Anhänge :

z.B : BRENNHAARE mit Säure (Schutz vor Fressfeinden)

oder SCHUTZHAARE vor Wasserverlust

oder WURZELHAARE zur Wasseraufnahme

(c) DAS FÜLLGEWEBE

- Dort sind Zellen mit Chloroplasten, dieses Gewebe dient der Ernährung der Pflanze

(d) DAS LEITGEWEBE

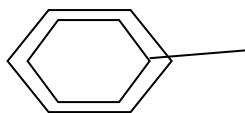
- Es besteht aus langen Zellen und dient dem Transport von Stoffen:

Es gibt das Phloem (leitet den Zucker von oben nach unten in den Siebröhren) und das Xylem (leitet Wasser von unten nach oben in den Tracheen).

Biologiestunde zusammengefasst Jovana Milojkovic

e) Das FESTIGUNGSGEWEBE

Da Pflanzen kein Skelett haben, brauchen sie es zur STÜTZE- die Festigungszellen haben eine sehr dicke Zellwand und Bäume haben in der Zellwand zusätzlich LIGNIN.

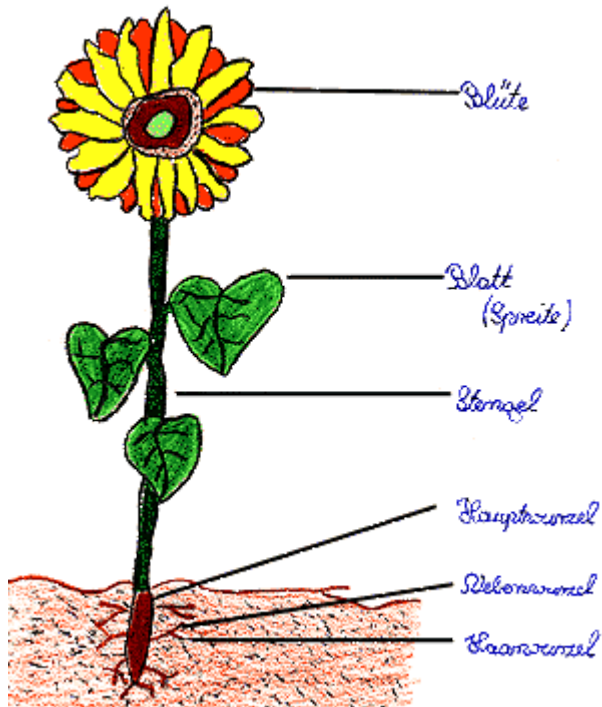


Cellulose (Zellstoff) + Lignin (Holzstoff)

Diese Gewebe bilden die ORGANE. Die Samenpflanzen haben nur **vier Organe:**

Drei Dauerorgane: Wurzel, Stängel oder Stamm und Blatt

Ein Fortpflanzungsorgan: die Blüte

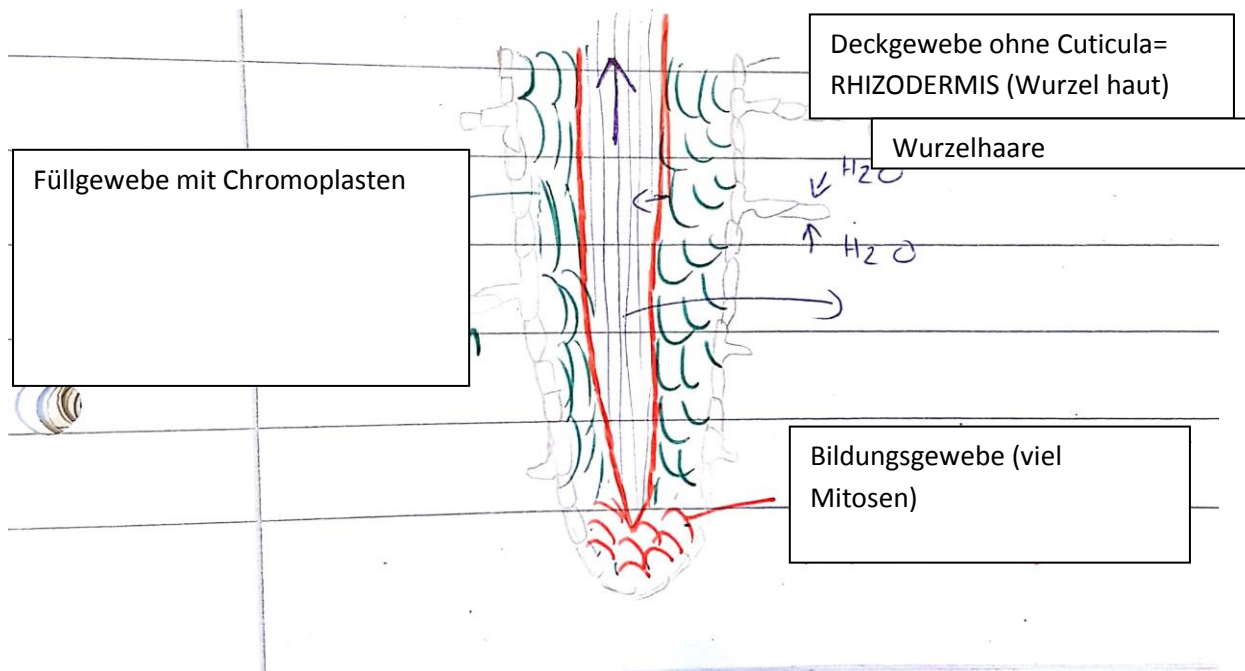


I) Die WURZEL: Sie ist unter der Erde und wächst zum Erdmittelpunkt

Funktionen:

- Aufnahme von Wasser + Mineralien
- Zum Festhalten
- Speichert Energie in Form von Amylose

Längsschnitt durch die Wurzel (z.B. Karotte):



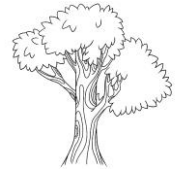
Essbare Wurzeln: Karotte, Kartoffel, Zuckerrübe (35% Saccharose), Sellerie, Petersilie, Schwarzwurzel, weißer Rettich, Kren....

II) Der Stängel oder Stamm

Der Stängel- grün-weich, einjährig
-Kräuter



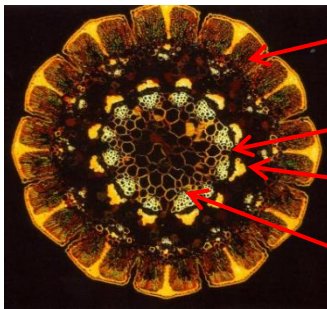
Der Stamm-sehr hart, mehrjährig
Sträucher (1-50(100) J) oder Bäume (bis 1000 J)



Funktionen:

- Zum Emporheben zur Sonne
- Transport von Stoffen (Zucker, Wasser + Mineralien)
- Speicherung von Stoffen (Zucker)

Querschnitt durch einen Stängel



Deckgewebe mit Cuticula

Bildegewebe

LEITGEWEBE=LEITBÜNDEL

Innen ist XYLEM