Nask

11. 1 Eten

1. planten eters eten plantaardig voedsel, dat is moeilijk fijn te krijgen omdat rondom de celwanden taaie celwanden zitten. Planteneters malen het voedsel met plooikiezen. Deze kiezen hebben harde richels op het kauwvlak die dwars op de kauwrichting lopen.

2. Vleeseters eten dierlijk voedsel hiervoor hebben ze grote scherpe hoektanden en knipkiezen. Met de hoektanden doden en verscheuren ze hun prooi. Knipkiezen werken als een schaar en knippen het vlees in stukjes.

3. Allesesters hebben knobbelkiezen. Deze kiezen kunnen het voedsel goed pletten en malen. De snij en hoek tanden bijten het eten af.

Plantaardig voedsel is door de taaie celwanden moeilijk te verteren planteneters hebben daarom meerdere magen. Bij een koe komt het voedsel eerst in de pens. In de pens leven bacteriën die helpen bij het verteren van de celwanden. Herkauwen: ballen voorkauwt gras komen van de pens terug in de bek. Hierna gaat het naar de volgende maag als het in alle magen is geweest komt het in de darmen. Ook hier leven bacteriën die meehelpen aan het verteren van het voedsel.

Vleeseters moeten meer moeite doen om aan hun eten te komen dan een planteneter. Een vleeseter moet zijn eten eerst te vangen zien te krijgen. Dieren kunnen alleen ergens leven als ze voldoende energie via hun voedsel binnenkrijgen. Die energie hebben ze nodig om te bewegen, warm te blijven en om nieuwe cellen aan te maken.

In een energie balans kun je zien hoeveel energie een dier binnenkrijgt en waaraan die het besteedt.

* B, bewegen.
* T, temperatuur.
* P, maken van nieuwe cellen.
* U, Poep

Planteneters verliezen meer energie via hun poep dan vleeseters doordat er veel onverteerbare stoffen in hun voedsel zitten. Vogels hebben een hoge temperatuut T kost hun veel energie.

**Hoe eten planten.**

Met d wortels zuigen planten water en mineralen op uit de bodem. Met hun bladeren halen ze via hun huidmondjes koolstofdioxide uit de lucht. Hiervan maken planten nieuwe stoffen. Eerst maken ze glucose door fotosynthese. Planten maken glucose en met behulp van mineralen de volgende voedingsstoffen.

* Zetmeel, reservevoedsel voor de plant. Wordt opgeslagen in de wortels, knollen, bollen en zaden. Hierdoor kunnen ze de winter doorkomen en in de lente weer doorkomen.
* Vetten, zijn ook reservevoedsel. Worden vaak opgeslagen in zaden.
* Eiwitten, zijn bouwstoffen. Hebben planten nodig voor de groei.
* Vitaminen, zijn beschermende stoffen. Om levensprocessen goed te laten verlopen.

Als stoffen de cel ingaan, endocytose. De cel omringt het voedsel zo komt het binnen.

Als stoffen de cel uitgaan, ecocytose. De cel verpakt het in een blaasje en de inhoud gaat naar buiten.

Zuurstof, koolstofdioxide en water passeren vanzelf het celmembraan, het kost geen energie. Dit gebeurt door diffusie, treedt op wanneer er binnen en buiten de cel een concentratie verschil is. Als het eenceligge dier zuurstof verbruikt stroomt het er zo weer in. Water gaat via osmose, als de concentratie opgeloste stoffen in een cel groter is dan buiten de cel gaat water de cel in. Andersom gaat het eruit. Difusie en osmose zijn passief transport omdat het geen energie kost.

Prooidieren beschermen zichzelf door.

* Planten eters hebben vaak grote oren waarmee ze snel waarnemen. Ook kunnen ze vaak goed vluchtten.
* Camouflage
* Mimicry, prooidieren lijken dan op een gevaarlijk dier.
* Doorns, brandharen en vieze smaak.

11. 2 Ademhalen.

In het hele lijf van een insect zitten tracheeën, vertakte buizen met lucht. Aan de zijkanten van het lijf zitten stigmata, via de stigmata komt de lucht in de tracheeën. Tracheeën zijn vaak vertakt zo kan de zuurstof bij alle cellen komen. Door difusie gaan de cellen de cellen in of uit. Door het achterlijf langer en korter te maken, pompt een insect afwisselend lucht met zuurstof in de tracheeën en lucht met koolstofdioxide naar buiten.

1. Spieren trekken samen, het achterlijf wordt korter , tracheeën worden nauwer en lucht gaat naar buiten.
2. Als de spieren ontspannen wordt het achterlijf langer. Tracheeën worden wijder en lucht stroomt naar binnen.

Ruggenzwemmers ademen onder water door: Beetje lucht meenemen onder water in vettige haren. Muggenlarven: Adembuis aan de onderkant van het wateroppervlak.

Vissen nemen met kieuwen zuurstof uit het water op.

1. De vis opent zijn bek water komt binnen de kieuwdekseltjes zijn dan dicht.
2. De vis sluit zijn bek, kieuwdekseltjes gaan dan open. Het water wordt langs de kieuw plaatjes naar buiten geperst.

De wanden van de lamellen zijn erg dun. Door die wanden vindt gaswisseling plaats.

* Doordat het zuurstofgehalte van het water veel hoger is dan die van het bloed vindt er difusie plaats.
* In het bloed dat door de kieuwen stroomt zit koolstofdioxide. De koolstofdioxide gaat naar het water door difusie.

Door het tegenstroomprincipe verloopt de gaswisseling beter dan wanneer bloed en water in dezelfde richting stroomde.

Planten maken zelf zuurstof door fotosynthese. Planten wisselen gassen met hun omgeving uit door difusie door de huidmondjes. Bladcellen maken overdag veel zuurstof. De zuurstof concentratie in het bloed is dan hoog hoger dan in de buitenlucht. Door difusie komt zuurstof in de lucht. ‘Snachts is er geen fotosynthese, maar de verbranding gaat door. De huidmondjes zijn als het donker is vaak dicht. De plant gebruikt dan de zuurstof die in de holtes tussen de cellen zit.

Gisten kunnen zonder zuurstof leven. In een omgeving met zuurstof verbranden de gistcellen glucose om aan energie te komen. Als er geen zuurstof is wordt er alcohol gemaakt. Glucose🡪 alcohol +koolstofdioxide + energie. Dit heet alcoholische gisting.

Melkzuur gisting: zetten suikers in melk om in melkzuur. Suiker🡪 melkzuur + energie.

Op de bodem van een moddersloot stinkt het vaak omdat er geen zuurstof is🡪 rottingsbacteriën.

**11. 3 Transport**

Het ademhalingsstelsel van insecten bestaan uit tracheeën, die zich naar alle delen van het lichaam vertakken. Tracheeën zorgen voor vervoer van zuurstof en koolstofdioxide.

Het bloed van insecten is niet rood omdat het geen hemoglobine bevat🡪 het bloed vervoert geen zuurstof.

Het bloedvatenstelsel bestaat uit slecht één bloedvat en één hart. Een insect heeft een open bloedsomloop, het bloed stroomt vrij door het lichaam.

**Zuurstof transport bij een vis.**

Het hart van een vis pompt bloed naar de kieuwen. In de kieuwen gaat zuurstof vanuit het water in het bloed. Het zuurstof rijke bloed stroomt nu naar alle andere organen. Zuurstof gaat vanuit het bloed naar alle cellen. Vanuit het verteringsstelsel gaan komen voedingsstoffen in het bloed. Per rondgang in het lichaam stroomt het bloed maar 1 keer door het hart 🡪 enkelvoudige bloedsomloop. Het bloed stroomt wel steeds in bloedvaten🡪 gesloten bloedsomloop.

Mensen en andere zoogdieren hebben een dubbele bloedomloop. 🡪 het bloed stroomt nadat het zuurstof in de longen heeft opgenomen weer naar het hart. Daardoor kan het bloed met grote druk naar de organen gepompt worden.

**Hoe stromen stoffen door een plant.**

Planten nemen met hun wortels water en mineralen op. In hun bladeren maken ze voedingsstoffen. Via vaten die bij elkaar liggen in vaatbundels, komen deze stoffen overal in een plant terecht. Deze beginnen in de wortel en lopen door tot in de bladnerven en bloemen. Ze liggen in de stengels van een plantensoorten in een cirkel. Je hebt houtvaten en bastvaten.

De houtvaten liggen aan de binnenkant van elke vaatbundel in een stengel. Deze zijn gevuld met water en opgeloste mineralen. Dit water stroomt door de houtvaten omhoog naar de bladeren. Het water in hotvaten gaat omhoog dankzij:

* Zuigkracht, bladeren zuigen aan het water. Wordt veroorzaakt door de verdamping in de huidmondjes.
* Worteldruk, er komt net zoveel water in de houtvaten dat het omhoog wordt gedrukt.
* Capillaire werking, het water kruipt omhoog. Het blijft aan de wanden van het buisje plakken.

Je hebt ook bastvaten. 🡪 liggen aan de buitenkant van elke vaatbundel. Door de bastvaten stroomt water met glucose en andere voedingsstoffen, die door de bladcellen zijn gemaakt. Een deel van deze stoffen gaat omlaag naar de wortels. Dit wordt gebruikt als reservestof of om energie uit te halen. Een ander deel van de stoffen gaat via de bastvaten omhoog. Deze stoffen worden bijvoorbeeld gebruikt voor de ontwikkeling van de bloemen of van de vruchten.

Bij bomen groeien de vaatbundels uit tot een gesloten ring. Houtvaten van een boom vormen het hout. Bastvaten liggen direct onder de schorst.

**11. 4 kou en hitte**

Isoleren, stil staande lucht houd de lichaamswarmte goed tegen. Bij zoogdieren die in het water leven zit er geen lucht tussen de haren 🡪 zij hebben juist vettige haren om het water bij hun weg te houden. Vissen hebben vaak een vetlaag die isoleert.

Als het kouder wordt krijgen landzoogdieren een dikkere vacht, vogels een dikker verenkleed en zeehonden een dikkere vetlaag.

In een winterrust veranderen er drie dingen:

* Lichaamstemperatuur daalt.
* Hartslag frequentie daalt. Het hart klopt minder vaak.
* Ademfrequentie daalt.

Hierdoor verbruik je minder energie.

Een eekhoorn slaapt niet continu af en toe wordt die wakker om nieuw voedsel te halen. Op zo een moment stijgt alles weer. Sommige dieren worden niet steeds wakker en leven op een reserve vetlaag die ze hebben op gebouwd.

**Waardoor kunnen dieren tegen warmte.**

Als het warmer wordt krijgen ze weer een dunnere vacht. Zo verliezen ze snel warmte. Ze geven warmte af via hun bloedvaten. Als het veel waait wordt er veel warmte afgeven. Sommige dieren creëren hun eigen lucht stroom

Door zweet koel je af. Veel dieren kunnen niet zweten daarom hijgen ze. Ook gaan ze vaak op een koude ondergrond liggen. Daardoor geven ze de warmte af aan de tegels.

**Hoe overleven planten in droogte.**

* De wortels kunnen snel veel water opnemen.
* Hebben vaak dikkere bladeren of stengels waar ze water in opslaan.

Woestijn platen gaan waterverlies door verdamping tegen door.

* Een vetlaagje aan de buitenkant voorkomt dat water verdampt.
* Oppervlak zo klein mogelijk.
* Huidmondjes verzonken in het blad.
* Zijn behaard 🡪 tussen die haren staat de lucht stil.

Aan zee hebben planten vaak last van een zoute omgeving. Ze hebben aanpassingen om te overleven.

* Ze kunnen heel veel suiker of zout bevatten. Als de concentratie opgeloste stoffen in de plantencellen hoger is dan in de bodem, neemt de plant water op. Ook kunnen ze zout afscheiden via zoutkliertjes of bladeren met te veel zout laten vallen.
* Ze gaan verdamping tegen door bladeren op te rollen, behaard te zijn., wortelrozet, vettig laagje of een watervoorraad.

11. 5 meer extremen.

Bioluminescentie: zelf licht uitzenden of samenleven met bacteriën die dat kunnen. Hierdoor kunnen dieren:

* Prooien lokken: een prooi komt af op een lichtje.
* Communiceren.
* Predatoren afschrikken.

Walvissen moeten om te ademen hun blaasgat boven water krijgen om te ademen.

Wondernet zorgt ervoor dat de borstkast niet inklapt, door het wondernet vol bloed te pompen zijn er geen openruimtes meer.