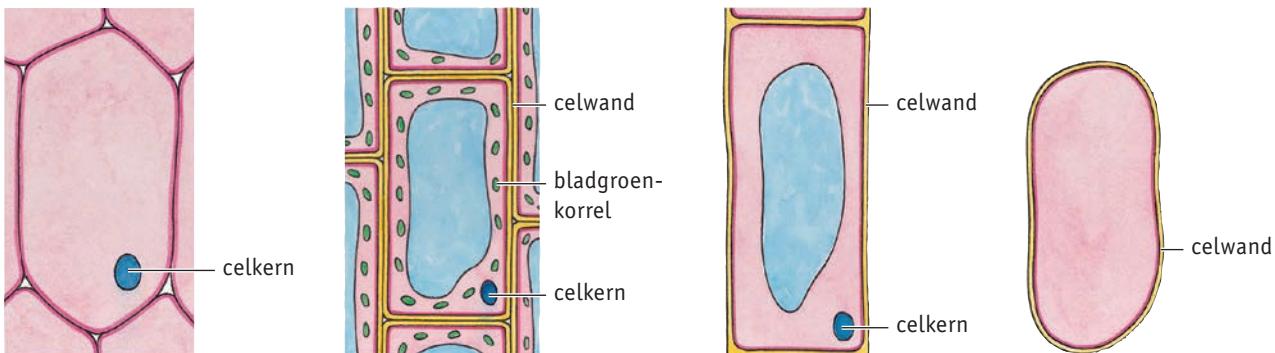


BASIS 1**ORGANISMEN ORDENEN****3.1.1 Je kunt organismen indelen door te kijken naar gemeenschappelijke kenmerken.**

- Biologen delen organismen in vier rijken in:
 - bacteriën
 - schimmels
 - planten
 - dieren

3.1.2 Je kunt kenmerken noemen van de cellen van bacteriën, schimmels, planten en dieren.

- Een eencellig organisme bestaat uit één cel.
- Een meercellig organisme bestaat uit meerdere cellen.
- Een vertakkingsschema is een overzichtelijke manier om organismen in te delen.
- Om organismen in te delen letten biologen op kenmerken van de cellen die verschillen.
 - In afbeelding 1 zie je de celkenmerken van organismen uit de vier rijken.

Afb. 1**Dieren:**

- *geen* celwand;
- *wel* een celkern;
- *geen* bladgroenkorrels.

Planten:

- *wel* een celwand;
- *wel* een celkern;
- *wel* bladgroenkorrels.

Schimmels:

- *wel* een celwand;
- *wel* een celkern;
- *geen* bladgroenkorrels.

Bacteriën:

- *wel* een celwand;
- *geen* celkern;
- *geen* bladgroenkorrels.

3.1.3 Je kunt uitleggen wanneer organismen tot dezelfde soort behoren.

- Organismen behoren tot één soort als ze samen nakomelingen kunnen krijgen.
 - De nakomelingen moeten vruchtbaar zijn.

BEGRIPPEN**eencellig**

Organismen die uit één cel bestaan.

meercellig

Organismen die uit twee of meer cellen bestaan.

soort

Organismen behoren tot dezelfde soort als ze samen vruchtbare nakomelingen kunnen krijgen.

BASIS 2**BACTERIËN EN SCHIMMELS****3.2.1 Je kunt de kenmerken van bacteriën noemen.**

- Bacteriën zijn eencellige organismen.
 - Bacteriën hebben geen celkern.
 - Bacteriën planten zich voort door celdeling.

3.2.2 Je kunt de kenmerken van schimmels noemen.

- Schimmels zijn eencellige of meercellige organismen.
 - Een meercellige schimmel bestaat uit schimmeldraden.
- Schimmels planten zich voort door deling of door sporen.
 - Gisten zijn eencellige schimmels.
 - Gist plant zich voort door deling.
 - Meercellige schimmels planten zich voort door sporen.
 - Sporen zijn cellen waaruit een nieuwe schimmel kan ontstaan.
 - Sporen zitten aan het einde van de schimmeldraden of in speciale organen: de paddenstoelen.

3.2.3 Je kunt beschrijven hoe bacteriën en schimmels nuttig zijn voor de mens en in de natuur. (SE)

- Veel bacteriën en schimmels zijn nuttig.
 - Bacteriën en schimmels zijn reducenten. Ze ruimen dode resten van organismen in de natuur op. Daarbij ontstaan voedingsstoffen voor planten.
 - Bacteriën en schimmels worden gebruikt om voedingsmiddelen te maken (bijv. yoghurt, zuurkool, bier en brood).
 - Bacteriën en schimmels worden ook gebruikt om medicijnen, hormonen en eiwitten te maken.
- Sommige schimmels kun je eten, zoals champignons.

3.2.4 Je kunt beschrijven hoe bacteriën en schimmels schadelijk kunnen zijn voor mensen. (SE)

- Sommige bacteriën en schimmels zijn schadelijk.
 - Bacteriën en schimmels kunnen voedsel bederven.
 - Bacteriën en schimmels kunnen ziekten veroorzaken.
- Goede hygiëne is belangrijk.
 - Door goede hygiëne heb je minder kans op een infectieziekte (bijv. longontsteking door bacteriën of zwemmerseczeem door schimmels).
 - Door goede hygiëne is er minder kans op voedselbederf.

BEGRIPPEN**antibiotica**

Medicijnen die bacteriën doden.

Antibiotica worden gemaakt met behulp van schimmels.

paddenstoel

Speciaal orgaan van meercellige schimmels waarin sporen kunnen ontstaan.

reducent

Organisme dat dode resten van andere organismen opruimt.

schimmeldraden

Meercellige schimmels.

spore

(Voortplantings)cel waaruit een nieuw organisme kan groeien.

voedselbederf

Als er te veel bacteriën of schimmels op je voedsel komen, breken ze het voedsel af. Je kunt het dan niet meer eten.

ziekteverwekker

Organisme dat ziekten kan veroorzaken.

BASIS 3**PLANTEN****3.3.1 Je kunt planten indelen door te kijken naar de bouw en de manier van voortplanten.**

- Het rijk van de planten bestaat uit drie groepen:
 - wieren (algen)
 - sporenplanten
 - zaadplanten
- Wieren (algen) hebben geen bloemen, wortels, stengels en bladeren.
 - Wieren kunnen eencellig of meercellig zijn.
- Sporenplanten hebben geen bloemen. Ze hebben wel wortels, stengels en bladeren.
 - Sporenplanten planten zich voort door sporen.
 - Mossen en varens zijn sporenplanten.
- Mossen:
 - De sporen worden gevormd in sporendoosjes.
- Varens:
 - De sporen worden gevormd in sporenhoopjes aan de onderkant van het blad.
- Zaadplanten hebben wortels, stengels, bladeren en bloemen of kegels.
 - Bij zaadplanten vindt voortplanting plaats door zaden.
 - Bij bedektzadige planten zitten de zaden in vruchten.
 - Bij naaktzadige planten liggen de zaden tussen de schubben van kegels.

BEGRIPPEN**sporenplanten**

Planten die zich voortplanten door sporen te vormen.

zaadplanten

Planten die zich voortplanten door zaden te vormen.

BASIS 4**DIEREN****3.4.1 Je kunt dieren indelen door te kijken naar het skelet.**

- De stevige delen van een dier noem je het skelet.
 - Een skelet geeft een dier stevigheid en bescherming.
- Twee soorten skeletten:
 - Bij een inwendig skelet zit het skelet binnen in het lichaam, bijv. bij een mens.
 - Bij een uitwendig skelet zit het skelet aan de buitenkant van het lichaam, bijv. bij een mossel en een kever.

3.4.2 Je kunt dieren indelen in sponsdieren, neteldieren, wormen, weekdieren, stekelhuidigen, geleedpotigen en gewervelden.

- Het rijk van de dieren wordt ingedeeld in zeven groepen:

– sponsdieren (sponzen)	– geleedpotigen
– neteldieren (holtedieren)	– stekelhuidigen
– wormen	– gewervelden
– weekdieren	

BEGRIPPEN**inwendig skelet**

Een skelet dat aan de binnenkant van het lichaam zit.

uitwendig skelet

Een skelet dat aan de buitenkant van het lichaam zit.

BASIS 5**GELEEDPOTIGEN EN GEWERVELDEN****3.5.1 Je kunt geleedpotigen indelen door te kijken naar het aantal poten.**

- Geleedpotigen vormen een groep in het dierenrijk.
 - Geleedpotige dieren hebben een uitwendig skelet dat niet kan groeien.
 - Het lichaam van geleedpotige dieren bestaat uit stukjes: de segmenten.
 - De poten van geleedpotige dieren bestaan uit stukjes: de ledens.
 - Geleedpotigen vervellen om te kunnen groeien.

3.5.2 Je kunt geleedpotigen indelen in veelpotigen, kreeftachtigen, spinachtigen en insecten.

- De groep van de geleedpotigen bestaat uit:
 - veelpotigen
 - kreeftachtigen
 - spinachtigen
 - insecten
- Je kunt geleedpotigen indelen door te letten op het aantal poten.
 - Veelpotigen hebben meer dan tien poten.
 - Kreeftachtigen hebben tien poten.
 - Spinachtigen hebben acht poten.
 - Insecten hebben zes poten.

3.5.3 Je kunt gewervelden indelen door te kijken naar de bouw en de manier van voortplanten.

- Gewervelden vormen een groep in het dierenrijk.
 - Gewervelde dieren hebben een inwendig skelet.
 - Gewervelde dieren hebben een wervelkolom.
- Wervelkolom.
 - Een wervelkolom is een deel van een inwendig skelet.
 - Een wervelkolom bestaat uit wervels.
 - Bij mensen wordt een wervelkolom ook wel ruggengraat genoemd.

3.5.4 Je kunt gewervelden indelen in vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren.

- De groep van de gewervelden bestaat uit vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren.
- Je kunt gewervelden indelen door te letten op de ademhaling, de huid, de lichaamstemperatuur en de voortplanting.

	Ademhaling	Huid	Lichaamstemperatuur	Voortplanting
Amfibieën	eerst kieuwen en huid later longen en huid	slijm	koudbloedig	eieren zonder schaal
Reptielen	longen	droge schubben	koudbloedig	eieren met een leerachtige schaal
Vissen	kieuwen	schubben en slijm	koudbloedig	eieren zonder schaal
Vogels	longen	veren	warmbloedig	eieren met kalkschaal
Zoogdieren	longen	haren	warmbloedig	levendbarend

BEGRIJP**wervelkolom**

Onderdeel van het inwendig skelet van gewervelden; bestaat uit wervels.

BASIS 6**ORGANISMEN DETERMINEREN****3.6.1 Je kunt een determineertabel van organismen gebruiken.**

- Met een zoekkaart of determineertabel kun je een organisme opzoeken.
 - De naam van een organisme opzoeken met behulp van een zoekkaart of determineertabel noem je determineren.

BEGRIPPEN**determineertabel**

Tabel met vragen om de naam van een organisme op te zoeken.

determineren

De naam van een organisme opzoeken met een zoekkaart of een determineertabel.

EXTRA 7**BEDEKTZADIGEN EN NAAKTZADIGEN (VERDIEPING)****3.7.1 Je kunt zaadplanten indelen door te kijken naar de bouw van de vruchten.**

- Zaadplanten worden ingedeeld in bedektzadigen en naaktzadigen.
 - Bij bedektzadige planten zitten de zaden in vruchten.
 - Bij naaktzadige planten liggen de zaden tussen de schubben van kegels.

	Kenmerken	Voorbeelden
Naaktzadigen	<ul style="list-style-type: none"> – zaden tussen de schubben van kegels – bladeren meestal naaldvormig 	den spar
Bedektzadigen	<ul style="list-style-type: none"> – zaden in vruchten – bladeren niet naaldvormig 	appelboom eik gras

BEGRIPPEN**bedektzadigen**

Zaadplanten met bloemen waarbij de zaden in vruchten zitten.

naaktzadigen

Zaadplanten met (meestal) naaldvormige bladeren waarbij de zaden tussen schubben in kegels liggen.

EXTRA 8**PARASIETEN (VERBREDING)****3.8.1 Je kunt uitleggen wat een parasiet is.**

- Parasieten leven op of in andere organismen.

BEGRIJP**parasiet**

Organisme dat op of in andere organismen leeft.

(Ga naar de *Flitskaarten* en de *Diagnostische toets*.