EVOLUTIE (EN ORDENING)

LEES EERST HET THEMA EVOLUTIE (ORDENING) GOED DOOR EN BEKIJK DE POWERPOINTS

Begrippen die je goed moet kennen zijn:

* Organismen hebben wel of geen celwand. Wie zijn dat?
* Organische stoffen/anorganische stoffen. Wat zijn de kenmerken en geef voorbeelden
* Wat is een soort? Definitie: wanneer 2 dieren/planten met elkaar kunnen paren EN vruchtbare nakomelingen krijgen. Alle nakomelingen en niet soms wel of soms niet vruchtbaar. Bekijk dan ook de bijbehorende powerpoint
* Binaire naamgeving: wat is dat en hoe kun je zien of 2 organismen van hetzelfde GESLACHT zijn of van dezelfde SOORT
* Wat is resistentie tegen antibiotica?
* Eukaryoten: wat wordt daarmee bedoeld? Voorbeelden?
* Prokaryoten: wat wordt daarmee bedoeld? Voorbeelden of voorbeeld?
* Charles Darwin: grondlegger van de evolutietheorie
* Neo-darwinistische evolutietheorie (neodarwinisme): daarmee wordt bedoeld dat de ideeën van Charles Darwin door andere onderzoekers zijn uitgewerkt waarbij vooral ontdekkingen in de genetica (erfelijkheidsleer) van belang zijn geweest
* Natuurlijke selectie of “survival of the fittest” Dat laatste betekent NIET wie het sterkste was maar de meest aangepaste sort had/heeft een grotere kans te overleven

Hierbij hoort het begrip: ADAPTATIE (de best aangepaste dieren/planten/bacteriën/schimmels blijven dan in leven en planten zich voort in de volgende generaties)

* Let op: als gevolg van RECOMBINATIE EN MUTATIES is natuurlijke selectie mogelijk

Daardoor is een grotere genetische variatie of verscheidenheid in genotypen mogelijk

Bij RECOMBINATIE moet je natuurlijk denken aan GESLACHTELIJKE voortplanting

* Door reproductieve isolatie kan uit één populatie 2 verschillende soorten ontstaan of zelfs meer dan 2. Daarbij vindt gedurende lange tijd géén voortplanting plaats tussen van verschillende populaties. Wat is dat ”Reproductieve isolatie”? En geef wat voorbeelden van soorten die uit één populatie zijn ontstaan door dit verschijnsel !
* Omstandigheden in de natuur bepalen wat er met de verschillende genotypen en fenotypen gebeurt in een populatie. Zijn de omstandigheden GUNSTIG? Dan is de selectiedruk LAAG

Omstandigheden ONGUNSTIG? Dan is de selectiedruk HOOG

* Voorbeeld Nederlandse bevolking:

Bloedgroepen 0 (nul) 47 %, A (42 %), B (8 %) en AB (3 %)

Als er géén selectiedruk optreedt worden alle allelen (bloedgroepen) op een WILLEKEURIGE manier doorgegeven. De bloedgroepen overerving berust dan op TOEVAL

De percentages van de bloedgroepen zullen dan niet of nauwelijks wijzigen

Toch kunnen bij ongunstige omstandigheden (selectiedruk HOOG), door natuurlijke selectie de allelfrequentie toenemen van het allel dat de hoogste overlevingskans geeft

* Door mutaties kunnen nieuwe allelen ontstaan van een gen. Een gemuteerd gen dat DOMINANT is, komt direct tot uiting in het fenotype.

Als zo’n mutatie NADELIG is voor het individu (overlevingskans verkleint), zal het allel weer snel uit de populatie zijn verdwenen

Van een gemuteerd gen dat dominant is én de overlevingskans VERGROOT, zal de allelfrequentie toenemen

De meeste gemuteerde allelen zijn RECESSIEF maar kunnen bij de nakomelingen tot uiting komen: bij homozygoot recessieve nakomelingen dus

* Genetic drift: Het verschijnsel dat in KLEINE populaties door TOEVAL grote verschuivingen in allelfrequenties kunnen optreden wordt genetic drift genoemd

De kandidaat kan in een context:

1. beschrijven welke typen mutatie er zijn;

2. uitleggen waardoor mutatie veroorzaakt kan worden;

3. uitleggen dat mutatie het fenotype kan beïnvloeden;

4. uitleggen dat mutatie plaatsvindt onafhankelijk van het mogelijke effect ervan op overlevingskans of voortplanting van de cel of het organisme.

Zorg dat je de volgende begrippen bij mutaties goed kent:

***Deelconcepten***

chromosoom, mutagene stof, mutagene straling, puntmutatie, genoommutatie, gen, allel, genetische modificatie.

Vervolg

* Homologe en analoge organen: bekijk dit goed en ken prima voorbeelden

EXAMENSTOF EVOLUTIE

**Domein F. Evolutie**

Biologische eenheden zijn op alle organisatieniveaus met elkaar in interactie, beïnvloed door biotische en abiotische factoren. Daarbij is er concurrentie om ruimte, licht, voedsel enzovoorts. De kans om te overleven en nakomelingen te krijgen is het grootst voor biologische eenheden die het best passen bij de omstandigheden, die de omstandigheden kunnen aanpassen of die de beste omstandigheden kunnen opzoeken.

Evolutie laat zien hoe toeval, mutatie, recombinatie, variatie, adaptatie en selectiedruk hebben geleid tot de nu aanwezige biodiversiteit.

**F1.1 DNA**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. benoemen dat DNA functioneert als universele drager van genetische informatie;

2. uitleggen dat dezelfde genetische informatie in verschillende organismen voor kan komen;

3. uitleggen dat met gegevens verkregen door DNA-analyse de graad van verwantschap van soorten kan worden vastgesteld.

***Deelconcepten***

DNA, genetische code, genotype, fenotype.

**F1.2 Mutatie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. beschrijven welke typen mutatie er zijn;

2. uitleggen waardoor mutatie veroorzaakt kan worden;

3. uitleggen dat mutatie het fenotype kan beïnvloeden;

4. uitleggen dat mutatie plaatsvindt onafhankelijk van het mogelijke effect ervan op overlevingskans of voortplanting van de cel of het organisme.

***Deelconcepten***

chromosoom, mutagene stof, mutagene straling puntmutatie, genoommutatie, gen, allel, genetische modificatie.

**F1.3 Recombinatie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

 beschrijven dat bij geslachtelijke voortplanting voortplantingscellen met een unieke combinatie van genen ontstaan door recombinatie van chromosomen.

***Deelconcepten***

meiose, homologe chromosomen, autosomen, geslachtschromosomen, karyotype, genoom, gekoppelde genen.

**F1.4 Variatie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. uitleggen dat genetische variatie in een populatie vergroot wordt door mutatie en recombinatie;

2. uitleggen hoe door de mens gewenste genencombinaties verkregen worden door genetische modificatie.

***Deelconcepten***

mutatie, recombinatie, fenotype, genotype, genenpool, genetische modificatie.

**F2.1 Populatie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. omschrijven wat onder een populatie wordt verstaan;

2. uitleggen dat frequenties van genotypen en fenotypen in populaties in tijd en ruimte veranderen.

***Deelconcepten***

Populatie, genotype, fenotype.

**F2.2 Variatie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. beschrijven wat onder genetische variatie in een populatie wordt verstaan;

2. uitleggen dat genfrequenties in een populatie kunnen veranderen door random mutatie.

***Deelconcepten***

adaptatie, fitness, natuurlijke selectie, genetic drift.

**F2.3 Selectie**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. uitleggen dat adaptaties van populaties door selectie van organismen tot stand komen;

2. overeenkomsten en verschillen tussen natuurlijke en kunstmatige selectie beschrijven.

***Deelconcepten***

adaptatie, fitness, selectiedruk, soort, natuurlijke selectie, seksuele selectie, eilandtheorie.

**F2.4 Soortvorming**

***Specificatie***

De kandidaat kan in een context:

1. beschrijven dat soorten groepen individuen zijn die reproductief van elkaar geïsoleerd zijn;

2. uitleggen dat soorten ontstaan door reproductieve isolatie;

3. uitleggen dat de verwantschap en afstamming van soorten weergegeven kan worden in de vorm van een stamboom.

***Deelconcepten***

soort, geslacht, stamboom, homologie, analogie, kenmerk, reproductieve isolatie.