

## HOOFDSTUK 1: VOORTPLANTING

1. GESLACHTELIJKE EN ONGESLACHTELIJKE VOORTPLANTING.....	3
2. DE MAN.....	4
2.1. DE MANNELIJKE GESLACHTSORGANEN.....	4
2.2. ONTWIKKELING VAN DE MANNELIJKE GESLACHTSCELLEN.....	8
3. DE VROUW.....	11
3.1. DE VROUWELIJKE GESLACHTSORGANEN.....	11
3.2. ONTWIKKELING VAN DE VROUWELIJKE GESLACHTSCELLEN.....	14
3.3. DE MENSTRUATIECYCLUS.....	16
4. DE BEVRUCHTING EN DAARNA.....	18
5. INVLOED VAN EXTERNE FACTOREN OP DE ONTWIKKELING.....	21
6. ANTICONCEPTIE.....	25
6.1. BARRIÈREMIDDELEN.....	25
6.2. HORMONALE ANTICONCEPTIE.....	27
6.3. INTRA-UTERIENE MIDDELEN.....	30
6.4. NATUURLIJKE METHODES.....	31

## HOOFDSTUK 2: DE CEL

1. INLEIDING.....	3
2. ONDERDELEN VAN DE DIERLIJKE CEL.....	3
2.1. CYTOPLASMA.....	3
2.2. CELMEMBRAAN.....	3
2.3. DE CELKERN.....	4
2.4. CENTROSOMEN EN CENTRIOLEN.....	5
3. DNA.....	6
3.1. INLEIDING.....	6
3.2. DE BOUWSTENEN.....	6
3.3. ALGEMENE BOUW VAN DNA.....	8
3.4. DE STRUCTUUR VAN DNA.....	9
3.4.1. Primaire structuur.....	9
3.4.2. Secundaire structuur.....	9
3.4.3. Tertiaire structuur.....	9
3.4.4. Quaternaire structuur.....	10
4. RNA.....	11
5. DE CELCYCLUS.....	11
6. DNA-REPLICATIE.....	13
7. DE MITOSE.....	15
8. MEIOSE.....	19

## HOOFDSTUK 3: ERFELIJKHEID EN VARIATIE

1. BASISBEGRIPPEN.....	3
2. MENDELIAANSE OVERERVING.....	6
3. ANDERE VORMEN VAN OVERERVING.....	10
3.1. ALLEEN DOMINANTE GENEN.....	10
3.1.1. Intermediaire overerving.....	10
3.1.2. Codominante overerving.....	11
3.2. MULTIPELE ALLELEN.....	11
3.2.1. Bloedgroepen.....	11
3.2.2. Overerving van de bloedgroepen.....	14
3.2.3. Overerving van de resusfactor.....	15
4. OVERERVING VAN HET GESLACHT.....	15
4.1. HET SRY-GEN.....	16
4.2. BARR-LICHAAMPJE.....	16
4.3. OVERERVING VAN GESLACHTSgebonden kenmerken.....	17
5. STAMBOOMONDERZOEK.....	19
6. MUTATIES.....	20
6.1. WAT ZIJN MUTATIES?.....	20
6.2. OORZAKEN VAN MUTATIES.....	20
6.2. SOORTEN MUTATIES.....	21

Mutaties staat in de vakfiche niet bij Erfelijkheid en variatie, maar bij Biologische evolutie. Omdat mutaties rechtstreeks te maken hebben met chromosomale erfelijkheid, hebben we ervoor gekozen om in dit hoofdstuk iets te zeggen over mutaties. We bespreken hier hoe mutaties kunnen ontstaan en welke soorten mutaties er bestaan. In Hoofdstuk 4: Biologische evolutie leggen we de link tussen mutaties en evolutie.

Het is voor dit hoofdstuk cruciaal dat je oefeningen maakt. Je vindt zeer veel oefeningen bij de extra's op de site. Zie: Extra's 2023 > Erfelijkheid en variatie > Oefeningen.

## BIOLOGIE

### OEFENINGEN CHROMOSOMALE ERFELIJKHEID

REEKS 1: MENDELIAANSE OVERERVING.....	3
REEKS 1: OPGAVEN.....	3
REEKS 1: OPLOSSINGEN.....	4
REEKS 2: ANDERE VORMEN VAN OVERERVING.....	6
REEKS 2: OPGAVEN.....	6
REEKS 2: OPLOSSINGEN.....	6
REEKS 3: OVERERVING VAN GESLACHTSGEBONDEN KENMERKEN.....	8
REEKS 3: OPGAVEN.....	8
REEKS 3: OPLOSSINGEN.....	9
REEKS 4: DIVERSE OEFENINGEN / REKENEN MET KANSEN.....	10
REEKS 4: OPGAVEN.....	11
REEKS 4: OPLOSSINGEN.....	13
REEKS 5: STAMBOMEN.....	14
REEKS 5: OPGAVEN.....	14
REEKS 5: OPLOSSINGEN.....	18

## HOOFDSTUK 4: BIOLOGISCHE EVOLUTIE

1. WAT IS EVOLUTIE?.....	3
2. BEWIJZEN VOOR EVOLUTIE.....	3
2.1. DE PALEONTOLOGIE.....	3
2.2. DE EMBRYOLOGIE.....	8
2.3. DE ANATOMIE.....	8
2.4. DE MOLECULAIRE BIOLOGIE.....	9
2.5. DE BIOGEOGRAFIE.....	10
3. GESCHIEDENIS VAN HET EVOLUTIEDENKEN.....	10
3.1. JEAN BAPTISTE LAMARCK.....	11
3.2. CHARLES DARWIN & ALFRED RUSSEL WALLACE.....	12
3.3. NEODARWINISME / NIEUWE SYNTHESE.....	13
4. EVOLUTIEMECHANISMEN.....	14
4.1. VARIATIE.....	14
4.2. NATUURLIJKE SELECTIE.....	16
5. SOORTVORMING OF SPECIATIE.....	18
5.1. HET BEGRIP SOORT.....	18
5.2. HET ONTSTAAN VAN SOORTEN.....	19
6. EVOLUTIE VAN DE LEVENDE WEZENS.....	22
6.1. OVERZICHT.....	22
6.2. EVOLUTIE VAN DE GEWERVELDE DIEREN.....	23
6.3. EVOLUTIE VAN DE MENS.....	26
6.4. VERGELIJKING MENS-MENSAAP.....	34
7. MISVERSTANDEN OVER EVOLUTIE.....	35

## HOOFDSTUK 5: WISSELWERKING MET MAATSCHAPPIJ EN DUURZAAMHEID

1. INLEIDING.....	3
2. VOORTPLANTING: DIVERSE BEGRIPPEN.....	3
3. ERFELIJKHEIDSONDERZOEK.....	5
3.1. PRENATAAL.....	5
3.2. POSTNATAAL.....	6
4. VRUCHTBAARHEIDSPROBLEMEN.....	8
4.1. ONVRUCHTBAARHEID.....	8
4.2. OORZAKEN VAN VERMINDERDE VRUCHTBAARHEID.....	8
4.3. BEHANDELING VAN VRUCHTBAARHEIDSPROBLEMEN.....	9
5. DNA-TECHNIEKEN.....	11
5.1. DNA-ELEKTROFORESE.....	11
5.2. PCR.....	12
5.3. RFLP en VNTR.....	12
6. BIOTECHNOLOGIE EN GENETISCHE GEWIJZIGDE ORGANISMEN (GGO's).....	14
6.1. BIOTECHNOLOGIE.....	14
6.2. NATUURLIJKE GENOVERDRACHT.....	15
6.3. TRANSGENE ORGANISMEN.....	17
6.4. VACCINS.....	24
6.5. DE MAATSCHAPPELIJKE DIMENSIE.....	27
7. SEKSUELE GEAARDHEID.....	28
8. INTEELT EN GENETISCHE VARIATIE.....	29
9. BIODIVERSITEIT EN KLIMAATVERANDERING.....	29
10. SCHEPPINGSLEER.....	30
11. CREATIONISME EN INTELLIGENT DESIGN.....	31