

## HOOFDSTUK 1: BOUW VAN DE CEL

1. INLEIDING.....	3
2. ONDERDELEN VAN DE CEL.....	4
2.1. CYTOPLASMA.....	4
2.2. CELMEMBRAAN.....	5
2.2.1. Functies van het celmembraan.....	5
2.2.2. Bouw van het celmembraan.....	5
2.2.3. Transportmogelijkheden doorheen het celmembraan.....	8
2.3. CELWAND.....	14
2.4. CYTOSKELET.....	15
2.5. GOLGI-APPARAAT.....	15
2.6. RIBOSOMEN.....	17
2.7. ENDOPLASMATISCH RETICULUM.....	17
2.8. LYSOSOMEN.....	18
2.9. VACUOLE.....	19
2.10. MITOCHONDRIËN.....	19
2.11. PLASTIDEN.....	20
2.12. DE CELKERN.....	22
2.13. MICROTUBULI.....	23
3. MOGELIJKE GROEPERINGS VAN ORGANELLEN.....	26
4. ONDERZOEK VAN DE CEL.....	27
BIJLAGE: DE THEORIE VAN DE ENDOSYMBIOSE.....	30

## HOOFDSTUK 2: STOFFEN IN DE CEL

1. WATER.....	3
2. EIWITTEN.....	3
2.1. HET BELANG VAN EIWITTEN.....	4
2.2. STRUCTUUR VAN EIWITTEN.....	4
2.2.1. Primaire structuur: polypeptide.....	6
2.2.2. Secundaire structuur: geplooid polypeptide.....	6
2.2.3. Tertiaire structuur: vele keren plooiën.....	7
2.2.4. Quaternaire structuur: samenwerking.....	7
2.3. FYSICOCHEMISCHE EIGENSCHAPPEN.....	8
2.3.1. Denaturatie.....	8
2.3.2. Oplosbaarheid.....	8
2.3.3. Vorm en grootte.....	9
2.4. AFBRAAK (KATABOLISME) VAN EIWITTEN.....	9
2.5. OPBOUW (ANABOLISME) VAN EIWITTEN.....	9
3. KOOLHYDRATEN.....	10
3.1. BELANG VAN KOOLHYDRATEN.....	10
3.2. STRUCTUUR VAN KOOLHYDRATEN.....	10
3.2.1. Monosachariden.....	10
3.2.2. Disachariden.....	11
3.2.3. Polysachariden.....	11
3.3. FYSICOCHEMISCHE EIGENSCHAPPEN.....	13
3.4. AFBRAAK VAN POLYSACHARIDEN.....	13
3.5. OPBOUW VAN POLYSACHARIDEN.....	14
4. LIPIDEN.....	15
4.2.1. Oliën en vetten.....	16
4.2.2. Fosfolipiden.....	16
4.2.3. Wassen.....	17
4.2.4. Glycolipiden.....	17
4.2.5. Terpen.....	17
4.2.6. Steroïden.....	18
4.2.7. Prostaglandines.....	18
5. TRIGLYCERIDEN.....	20
5.1. STRUCTUUR.....	20
5.2. FYSICOCHEMISCHE EIGENSCHAPPEN.....	21
5.2.1. Oplosbaarheid.....	21
5.2.2. Aggregatietoestand.....	21
5.3. AFBRAAK VAN TRIGLYCERIDEN.....	22
5.4. OPBOUW VAN TRIGLYCERIDEN.....	23
6. MINERALEN.....	24
7. NUCLEÏNZUREN.....	28
8. ATP, NAD(P)H en FAD.....	28
9. ENZYMEN.....	28

## HOOFDSTUK 3: ENERGIEOMZETTINGEN IN DE CEL

1. STOFWISSELING.....	3
1.1. KATABOLISME.....	3
1.2. ANABOLISME.....	3
2. ATP.....	4
3. GISTING.....	5
3.1. MELKZUURGISTING.....	5
3.1.1. In de spieren.....	6
3.1.2. Melkzuurbacteriën.....	7
3.2. ALCOHOLGISTING.....	7
4. CELADEMHALING.....	8
4.1. OXIDATIE VAN GLUCOSE.....	8
4.2. OXIDATIE VAN VETZUREN.....	12
4.3. OXIDATIE VAN AMINOZUREN.....	13
4.4. INVLOED VAN FYSISCHE EN CHEMISCHE FACTOREN.....	13
5. FOTOSYNTHESE.....	14
5.1. LICHTREACTIE.....	14
5.2. DONKERREACTIE.....	17
5.3. INVLOED VAN FYSISCHE EN CHEMISCHE FACTOREN.....	19
5.3.1. De lichtintensiteit.....	19
5.3.2. De concentratie CO <sub>2</sub> .....	19
5.3.3. De temperatuur.....	20
6. DE RELATIE TUSSEN CELADEMHALING EN FOTOSYNTHESE.....	20

## HOOFDSTUK 4: ERFELIJKE INFORMATIE IN DE CEL

1. BEGRIPPEN.....	3
2. DNA.....	7
2.1. SAMENSTELLING EN ALGEMENE BOUW.....	7
2.2. DE STRUCTUUR VAN DNA.....	9
3. RNA.....	10
4. EIWITSYNTHESE.....	11
4.1. TRANSCRIPTIE.....	11
4.2. TRANSLATIE.....	14
4.3. HET BELANG VAN DE EIWITSYNTHESE.....	17
5. ENKELE VERFIJNINGEN.....	18
6. GENREGULATIE.....	20
7. GENMUTATIES.....	21
8. OEFENINGEN EIWITSYNTHESE.....	21
9. NATUURLIJKE EN KUNSTMATIGE GENOVERDRACHT.....	23
9.1. INLEIDING.....	23
9.2. NATUURLIJKE GENOVERDRACHT.....	24
9.2.1. Transformatie.....	24
9.2.2. Transductie.....	25
9.2.3. Conjugatie.....	25
9.3. TRANSGENE ORGANISMEN.....	25
9.3.1. Genoverdracht door bacteriën.....	26
9.3.2. Genoverdracht door virussen.....	29
9.4. CONTEXT.....	32

## HOOFDSTUK 5: DE DELENDE CEL

1. INLEIDING.....	3
2. DE CELCYCLUS.....	3
3. DNA-REPLICATIE.....	5
4. DE MITOSE.....	7
4.1. DIERLIJKE CEL.....	7
4.2. PLANTENCEL.....	11
5. DE MEIOSE.....	12
6. VERGELIJKING MITOSE EN MEIOSE.....	15
7. INVLOEDEN OP DE CELCYCLUS.....	16
8. DE CELCYCLUS EN DE LEVENSCYCLUS VAN EEN ORGANISME.....	17

## HOOFDSTUK 6: HOMEOSTASE EN IMMUNITEIT

1. HOMEOSTASE.....	3
1.1. THERMOREGULATIE.....	5
1.2. VOCHTREGULERING.....	7
1.2.1. Bouw van de nieren.....	8
1.2.2. Werking van de nieren.....	10
1.2.3. Regeling van osmotische waarde en ionensamenstelling van de lichaamsvloten....	11
2. IMMUNITEIT.....	12
2.1. BEGRIPPEN.....	12
2.2. BLOED.....	13
2.2.1. Bloedplasma.....	13
2.2.2. Rode bloedcellen.....	14
2.2.3. Witte bloedcellen.....	14
2.2.4. Bloedplaatjes.....	15
2.3. AFWEER.....	15
2.3.1. Aspecifieke afweer.....	16
2.3.2 Specifieke afweer.....	18
2.4. IMMUNISATIE.....	20
2.4.1. Actieve immunisatie.....	20
2.4.2. Passieve immunisatie.....	23
2.5. ANDERE MANIEREN OM INFECTIES TE BESTRIJDEN.....	23
2.6. FALEN VAN HET IMMUUNSYSTEEM.....	26
2.6.1. Aids.....	26
2.6.2. Kanker.....	27

## HOOFDSTUK 7: 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 ZWANGERSCHAP.....	18
4.1. DE COÏTUS.....	18
4.2. DE BEVRUCHTING.....	19
4.3. DE EMBRYONALE ONTWIKKELING.....	20
4.4. VRUCHTVLIEZEN EN VRUCHTWATER.....	29
4.5. PLACENTA OF MOEDERKOEK.....	30
4.6. INVLOED VAN EXTERNE FACTOREN OP DE ONTWIKKELING.....	31
5. DE GEBOORTE.....	35
6. LACTATIE.....	36
6.1. BELANG VAN BORSTVOEDING.....	36
6.2. HORMONALE REGELING VAN DE LACTATIE.....	38
7. ANTICONCEPTIE.....	39
8. VRUCHTBAARHEIDSPROBLEMEN.....	49
8.1. ONVRUCHTBAARHEID.....	49
8.2. OORZAKEN VAN VERMINDERDE VRUCHTBAARHEID.....	49
8.3. BEHANDELING VAN VRUCHTBAARHEIDSPROBLEMEN.....	50
9. CONTEXT.....	52

## HOOFDSTUK 8: ERFELIJKHEIDSLEER

1. BASISBEGRIPPEN.....	3
2. MENDELIAANSE OVERERVING.....	5
3. ANDERE VORMEN VAN OVERERVING.....	9
3.1. ALLEEN DOMINANTE ALLELEN.....	9
3.2. MULTIPELE ALLELEN.....	11
3.2.1. Bloedgroepen.....	11
3.2.2. Overerving van de bloedgroepen.....	13
3.2.3. Overerving van de resusfactor.....	14
3.3. POLYGENIE.....	14
3.4. LETALE ALLELEN.....	16
4. GEKOPPELDE GENEN.....	18
5. OVERERVING VAN HET GESLACHT.....	23
5.1. HET SRY-GEN.....	23
5.2. BARR-LICHAAMPJE.....	24
5.3. OVERERVING VAN GESLACHTSgebonden kenmerken.....	24
6. MUTATIES.....	26
6.1. WAT ZIJN MUTATIES?.....	26
6.2. OORZAKEN VAN MUTATIES.....	26
6.2.1 Spontane mutaties.....	26
6.2.2. Mutaties veroorzaakt door milieufactoren.....	26
6.3. GENMUTATIES.....	28
6.3.1. Soorten.....	28
6.3.2. Mutatiemechanismen.....	29
6.3.3. Voorbeelden van ziekten die het gevolg zijn van genmutaties.....	31
6.4. CHROMOSOOMMUTATIES.....	33
6.5. GENOOMMUTATIES.....	35
7. GENETISCH ONDERZOEK.....	39
7.1. STAMBOOMONDERZOEK.....	39
7.2. OPSPOREN VAN GENETISCHE AANDOENINGEN.....	40
7.2.1. Prenataal.....	40
7.2.2. Postnataal.....	41



## OEFENINGEN ERFELIJKHEID

1. BASISBEGRIPPEN / WETTEN VAN MENDEL.....	3
1.1. OPGAVEN.....	3
1.2. OPLOSSINGEN.....	4
2. ANDERE VORMEN VAN OVERERVING.....	6
2.1. OPGAVEN.....	6
2.2. OPLOSSINGEN.....	7
3. GEKOPPELDE GENEN.....	8
3.1. OPGAVEN.....	8
3.2. OPLOSSINGEN.....	11
4. OVERERVING VAN GESLACHTSGEBONDEN KENMERKEN.....	15
4.1. OPGAVEN.....	15
4.2. OPLOSSINGEN.....	16
5. DIVERSE OEFENINGEN / REKENEN MET KANSEN.....	17
5.1. OPGAVEN.....	17
5.2. OPLOSSINGEN.....	19
6. STAMBOMEN.....	21
6.1. OPGAVEN.....	21
6.2. OPLOSSINGEN.....	25
7. KARYOGRAM.....	27
7.1. OPGAVEN.....	27
7.2. OPLOSSINGEN.....	32

## HOOFDSTUK 9: EVOLUTIE

1. WAT IS EVOLUTIE?.....	3
2. BEWIJZEN VOOR EVOLUTIE.....	3
2.1. DE PALEONTOLOGIE.....	3
2.2. DE EMBRYOLOGIE.....	7
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