Biologie

Examen VWO

Voorbereidend
Wetenschappelijk
Onderwijs

19 **99**

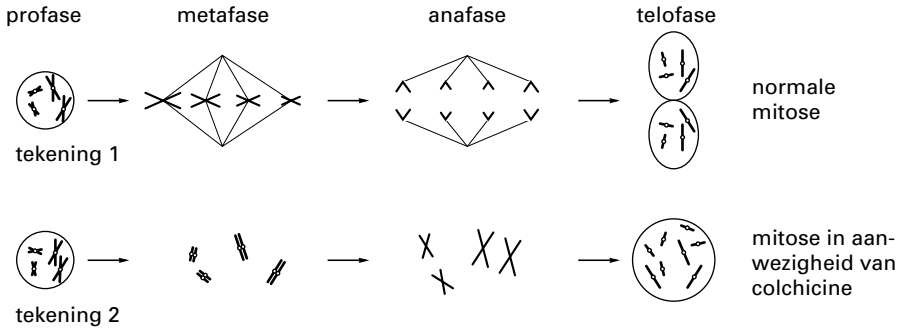
Tijdvak 2
Dinsdag 22 juni
13.30–16.30 uur

Boekje met informatie

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

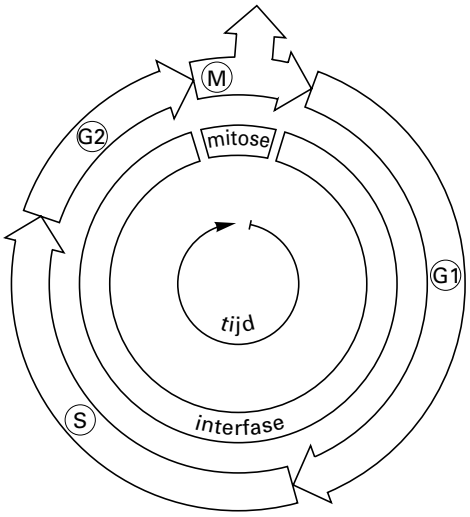
informatie 1

Deling onder invloed van colchicine



informatie 2

Celcyclus



Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

informatie 3

Genetische code

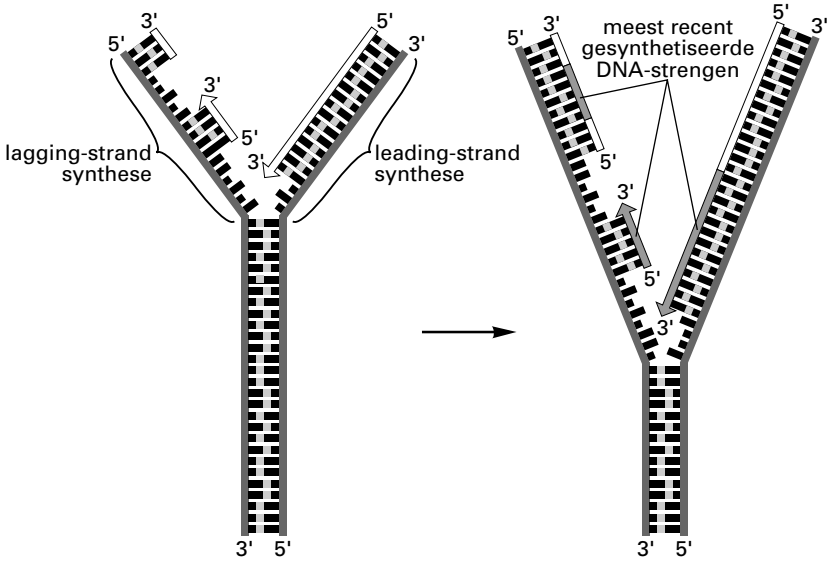
Tweede base →

Eerste base (5′ kant) ↓	U	C	A	G	Derde base (3′ kant) ↓
U	UUU, UUC — Fenylalanine | Phe | F UUA, UUG — Leucine | Leu | L	UCU, UCC, UCA, UCG — Serine | Ser | S	UAU, UAC — Tyrosine | Tyr | Y UAA — stop UAG — stop	UGU, UGC — Cysteïne | Cys | C UGA — stop UGG — Tryptofaan | Trp | W	**U** **C** **A** **G**
C	CUU, CUC, CUA, CUG — Leucine | Leu | L	CCU, CCC, CCA, CCG — Proline | Pro | P	CAU, CAC — Histidine | His | H CAA, CAG — Glutamine | Gln | Q	CGU, CGC, CGA, CGG — Arginine | Arg | R	**U** **C** **A** **G**
A	AUU, AUC, AUA — Isoleucine | Ile | I AUG — Methionine | Met | M (start)	ACU, ACC, ACA, ACG — Treonine | Thr | T	AAU, AAC — Asparagine | Asn | N AAA, AAG — Lysine | Lys | K	AGU, AGC — Serine | Ser | S AGA, AGG — Arginine | Arg | R	**U** **C** **A** **G**
G	GUU, GUC, GUA, GUG — Valine | Val | V	GCU, GCC, GCA, GCG — Alanine | Ala | A	GAU, GAC — Asparaginezuur | Asp | D GAA, GAG — Glutaminezuur | Glu | E	GGU, GGC, GGA, GGG — Glycine | Gly | G	**U** **C** **A** **G**

informatie 4

DNA-replicatie en transcriptie

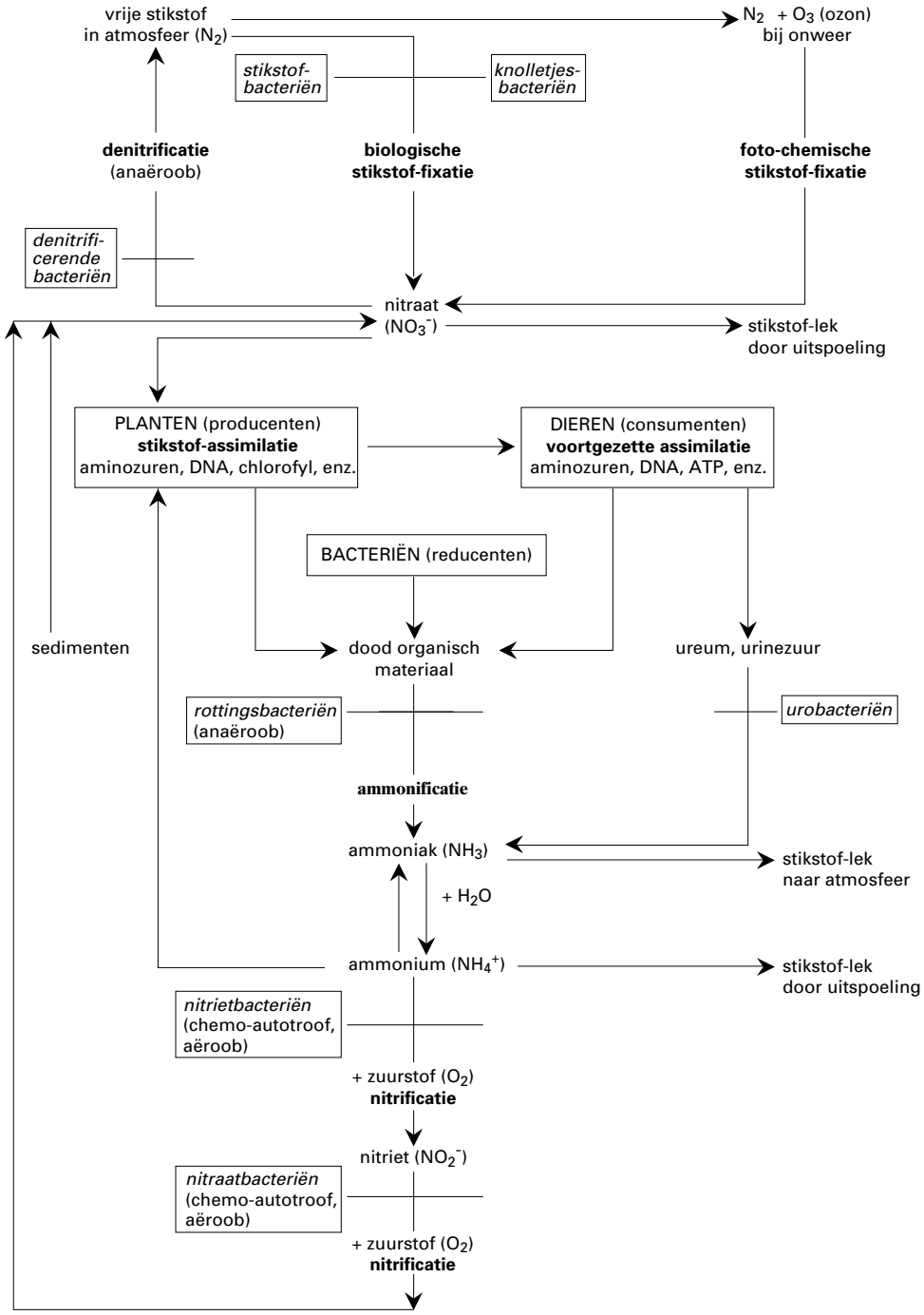
Bij de replicatie van een DNA-molecuul wordt langs één van beide oorspronkelijke DNA-strengen (de leading-strand) een doorgaande nieuwe streng gevormd. Langs de andere oorspronkelijke streng (de lagging-strand) worden steeds kleine stukjes DNA gemaakt, die vervolgens met elkaar worden verbonden.
De nucleotiden van één streng van het DNA zijn onderling steeds met het derde en met het vijfde C-atoom van het desoxyribose gebonden aan een fosfaatgroep. Aan het 3'-eind van de DNA-streng zit een nucleotide zonder fosfaatgroep aan het derde C-atoom; aan het 5'-eind zit een nucleotide met fosfaatgroep aan het vijfde C-atoom. De richting van 5'-eind naar 3'-eind is bij de twee strengen van één DNA-molecuul tegengesteld.



Voor de vorming van mRNA wordt de lagging-strand gebruikt.

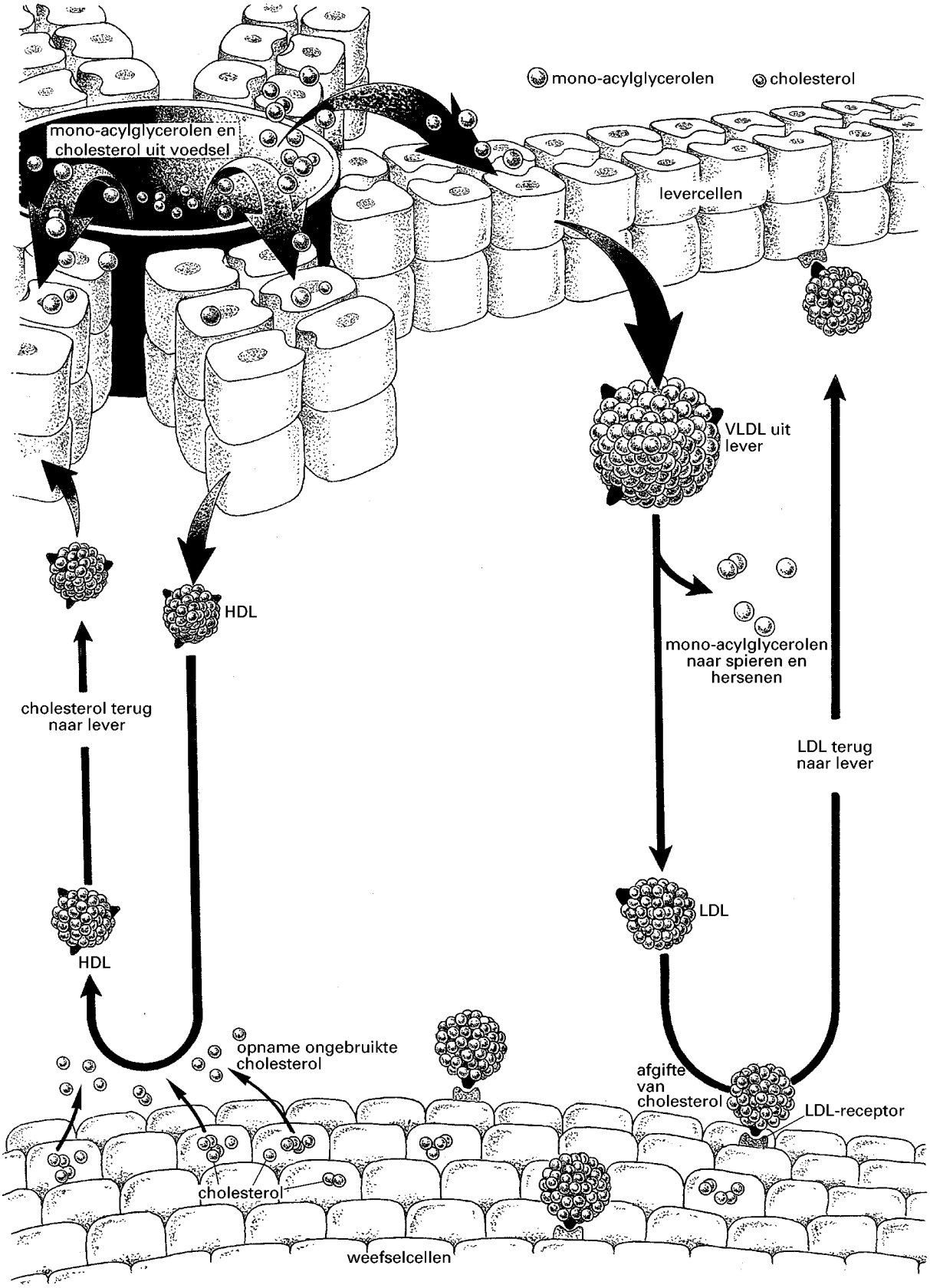
Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

Stikstofkringloop



Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

Een deel van de cholesterol, LDL en HDL stofwisseling



bron: H. Robert Superko, The Atherogenic Lipoprotein Profile, Science and Medicine, September/October 1997, 38

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

informatie 7

Een aantal gegevens en normaalwaarden van lipoproteïnen

type lipoproteïne	aanmaak in	transport van	mono-acylglycerolen %	cholesterol %	fosfolipiden %	eiwitten %
chylomicronen	darmwand	mono-acylglycerolen + cholesterol uit darmwand naar lever	85	7	6	2
VLDL = 'very low density' lipoproteïne	lever en darmwand	mono-acylglycerolen + cholesterol uit lever naar weefsels	55	15	20	10
LDL = 'low density' lipoproteïne	lever	cholesterol uit lever naar weefsels	10	45	20	25
HDL = 'high density' lipoproteïne	lever	cholesterol uit weefsels naar lever	5	20	30	45

bewerkt naar: J.F. de Wijn & W.Th.J.M. Hekkens, Fysiologie van de voeding, Utrecht/Antwerpen, 1989, 194

informatie 8

Samenstelling van een aantal voedingsmiddelen per 100 gram eetbaar gedeelte

	energie kJ	eiwit g	vet totaal g	vet verzadigd g	koolhydraat g	cholesterol mg	water g
Edammer kaas	1.370	26	25	16	0	75	49
pindakaas	2.709	26	53	7	16	0	5
gekookt ei	618	13	11	3	0	274	76
bruin brood	1.047	10	4	1	45	1	41
frites	1.296	5	15	7	38	1	42
yoghurt	233	3	3,2	1,8	4	12	89
chocolade puur	2.123	5	32	19	51	0	12
rundergehakt	652	15	10	2	3	86	72

bron: Nederlandse Voedingsmiddelentabel, Den Haag, 1994

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

Hormonen van de mens

hormoon/mediator	type*	gemaakt in/door	enkele werkingen
insuline	p	β-cellen	. verlaging glucoseconcentratie in het bloed (+)
glucagon	p	α-cellen	. verhoging glucoseconcentratie van het bloed (+)
schildklierhormonen (o.a. thyroxine)	a	schildklier	. dissimilatie (+) . eiwitsynthese (+)
calcitonine	p	c-cellen schildklier	. daling Ca^{2+}-concentratie bloed (+)
parathormoon	p	bijschildklieren	. stijging Ca^{2+}-concentratie bloed (+)
erytropoëtine	p	nieren	. productie rode bloedcellen (+)
aldosteron	s	bijnierschors	. Na^{+}-resorptie in nieren, darm en zweetklieren (+)
corticosteroïden (m.n. cortisol)	s	bijnierschors	. gluconeogenese (+) . versterkt effecten van adrenaline en noradrenaline op de bloedsomloop . afweersysteem (–)
adrenaline en noradrenaline	a	bijniermerg	. verhoging glucoseconcentratie in het bloed in situaties van vechten, vluchten, schrikken
gastrine	p	maag	. maagsapproductie (+)
secretine	p	12-vingerige darm	. afgifte $NaHCO_3$ door alvleesklier (+)
cholecystokinine	p	12-vingerige darm	. afgifte enzymen door alvleesklier (+) . afgifte gal door galblaas (+)
testosteron	s	. cellen v. Leydig (♂) . geringe hoeveelheden door follikelcellen en geel lichaam (♀) . bijnierschors (♂ en ♀)	embryo: . ontwikkeling ♂ geslachtsorganen (+) puberteit en later bij ♂ . primaire en secundaire geslachtskenmerken (+) . verbening kraakbeen in epifysairschijven (+) . acne (+) . eiwitsynthese (+) . rijping van de spermacellen (+) . bij ♀: haargroei oksels(+), schaamstreek(+)
oestrogenen (vooral β-oestradiol)	s	. follikelcellen en geel lichaam . geringe hoeveelheden door cellen v. Leydig (♂) . zwangerschap: placenta	. bij ♀: primaire en secundaire geslachtskenmerken (+) . verbening kraakbeen in epifysairschijven (+) . diktegroei baarmoederslijmvlies (+) . trilhaarcellen in de eileiders(+)
progesteron	s	. geel lichaam . zwangerschap: placenta	. handhaving van, doorbloeding van en aanleg klieren in baarmoederslijmvlies (+) . lichaamstemperatuurverhoging met 0,5 °C (+) . ontwikkeling melkklierweefsel (+) . antagonist oxytocine
HCG	p	placenta	. instandhouding geel lichaam (+) (LH-achtig effect)
cytokinen en weefselhormonen	p		. zie afweersysteem; vaak een plaatselijke werking

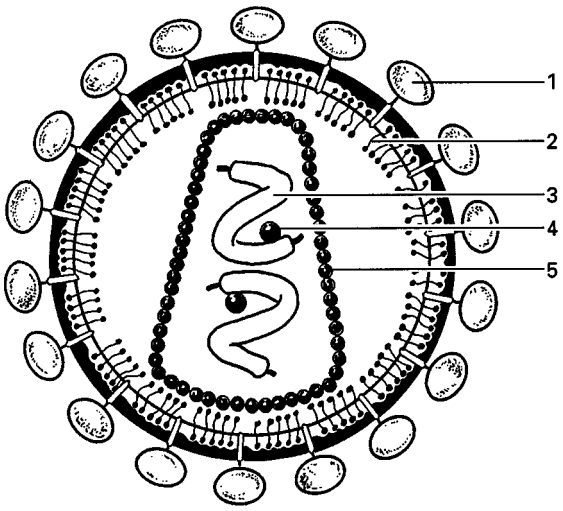
* p = eiwit, s = steroïd, a = amine

bron: G.B. Bannink & Th.M. van Ruiten, Biologie informatief, Apeldoorn, 1994, 151

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

informatie 10

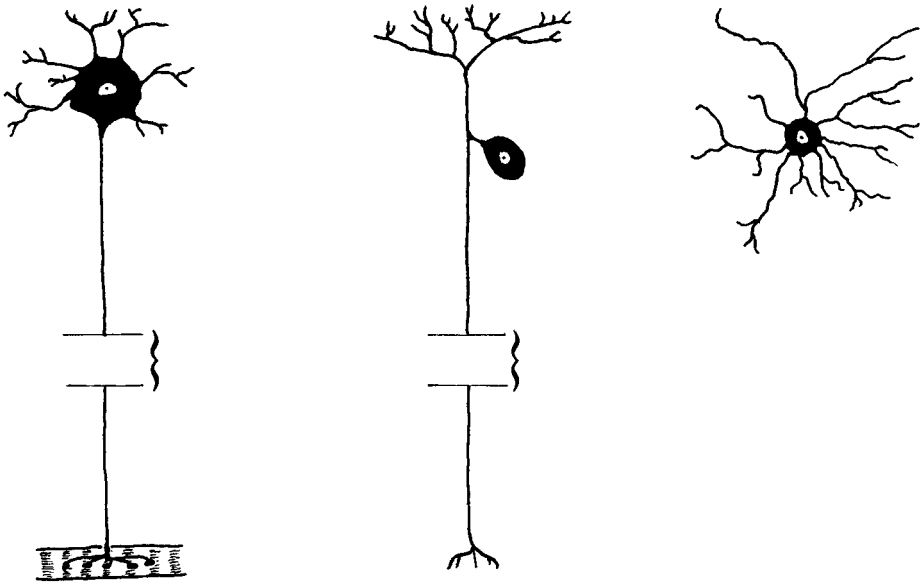
Bouw van HIV



Legenda:
1 glycoproteïnen
2 fosfolipiden
3 RNA
4 reverse transcriptase
5 structuureiwitten

informatie 11

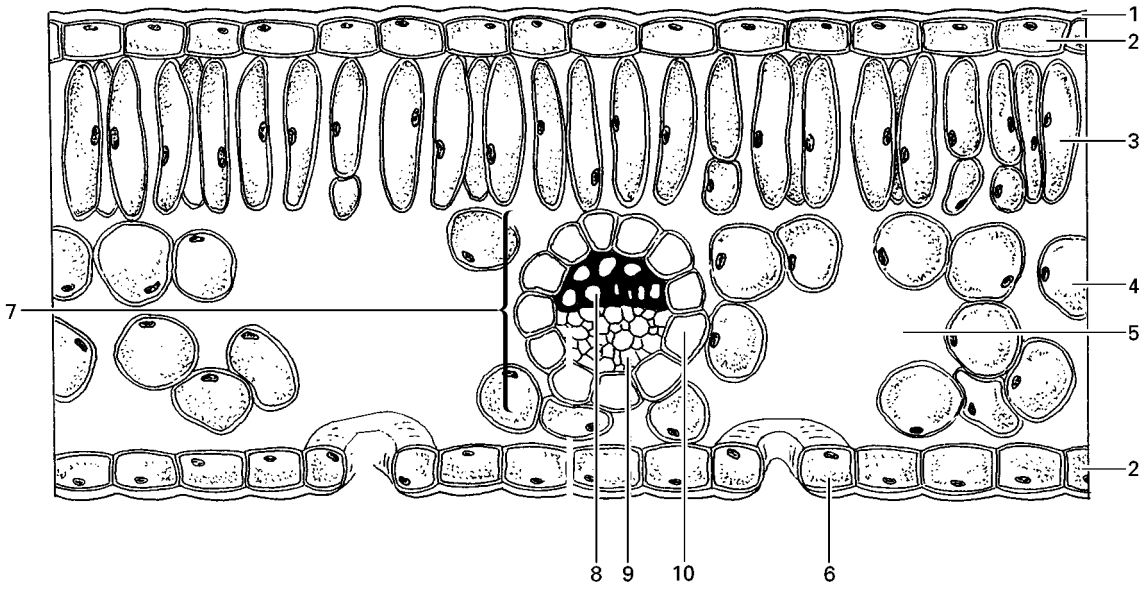
Bouw van zenuwcellen



motorische zenuwcel | sensorische zenuwcel | schakelcel

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.

Bouw van een blad



Legenda:

1 = cuticula	4 = sponsparenchym	7 = vaatbundel	10 = sklerenchym
2 = epidermis	5 = intercellulaire holte	8 = houtvat	
3 = palissadenparenchym	6 = sluitcel	9 = bastvat	

bewerkt naar: L. Taiz & Eduardo Zeiger, Plant Physiology, Redwood City/California etc., 1991, 91

Einde

Beschikbaar gesteld door de Universiteit Leiden en Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor meer examens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie ook www.examencursus.com.