

Valsts pārbaudes darbs par vispārējo vidējo izglītību

Augstākais mācību satura apguves līmenis

Datu buklets

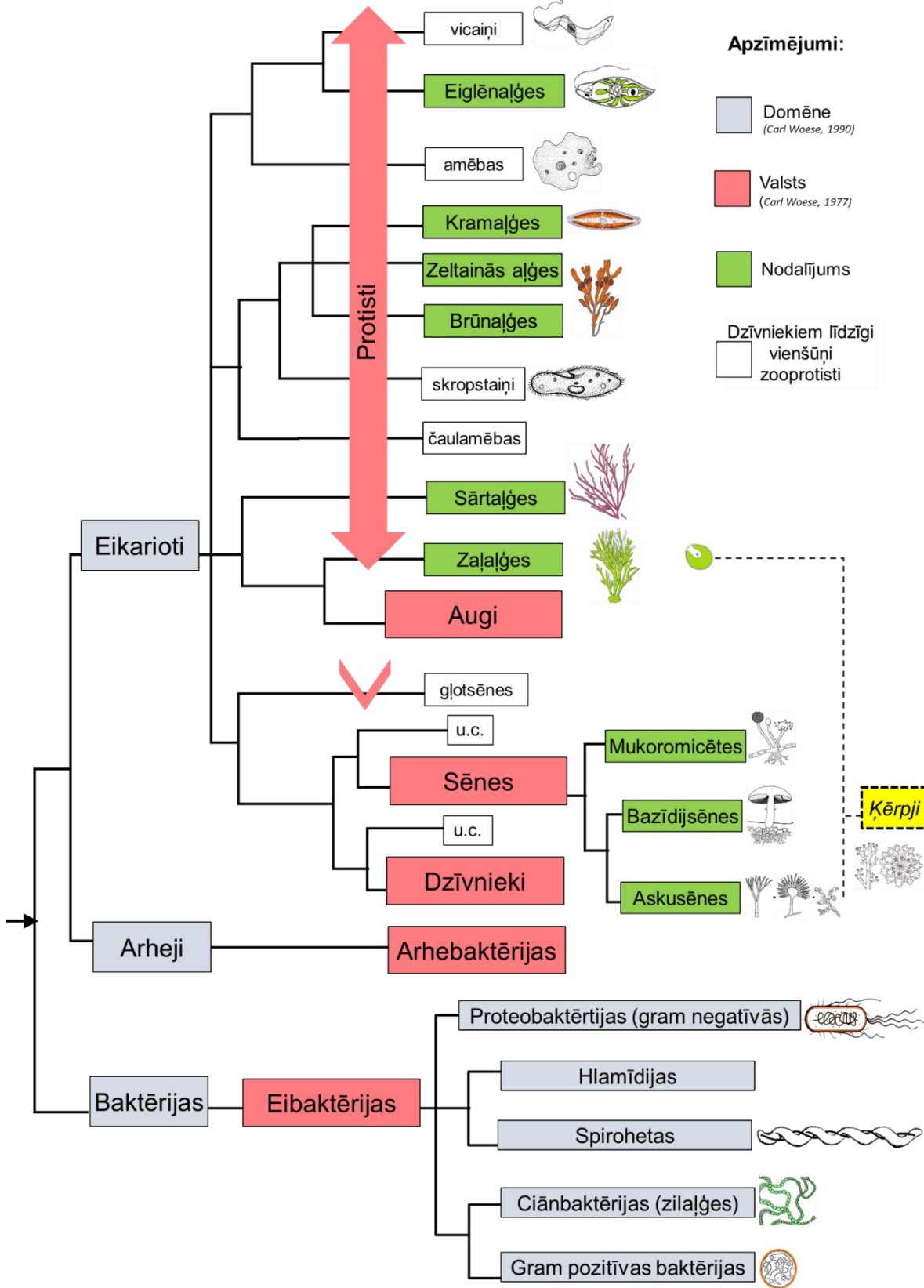
BIOLOĢIJA

1. Organismu sistemātisko grupu izcelsmes kladogramma.
2. Augu sistemātikas shēma.
3. Dzīvnieku sistemātikas shēma.
4. RNS kodu tabula.
5. DNS kodu tabula.
6. Šūnu metabolisma shēmas.
7. Mērvienības.
8. Aprēķinu formulas.

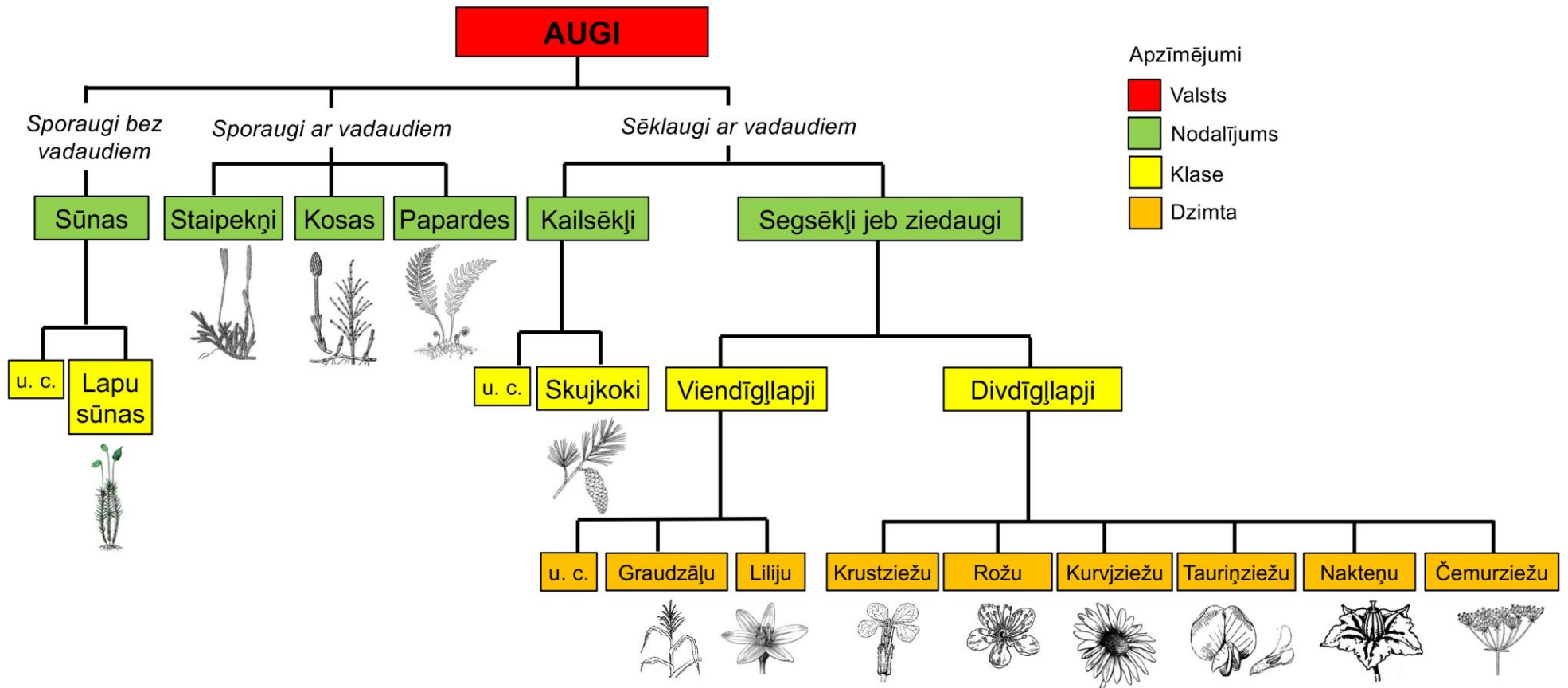
1. Organismu sistemātisko grupu izcelsmes kladogramma

Organismu kladogramma pēc ģenētiskajām analizēm

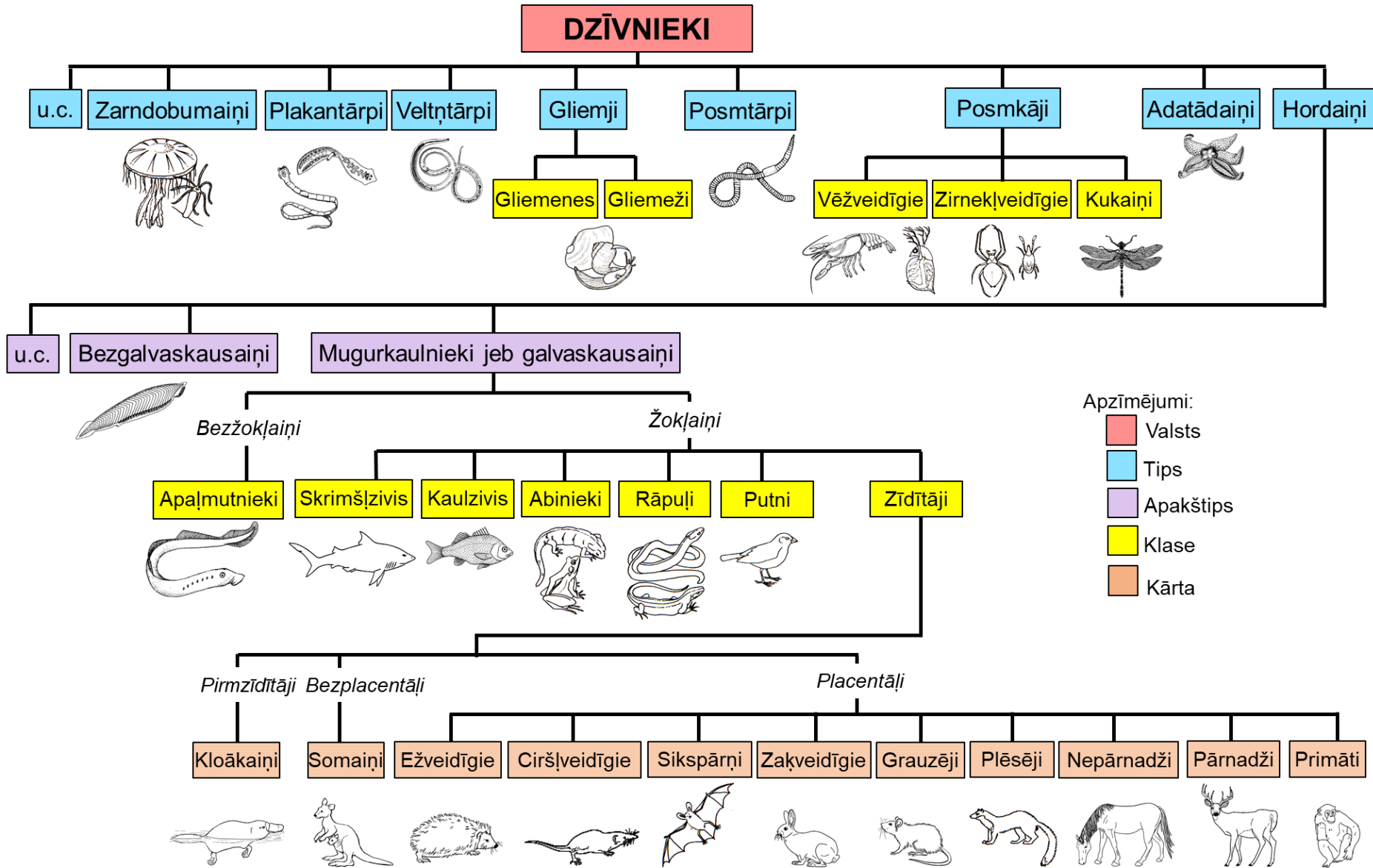
Adaptēts pēc: *Cambell, 2021*



2. Augu sistemātikas shēma



3. Dzīvnieku sistemātikas shēma



Apzīmējumi:

Valsts

Tips

Apakštips

Klase

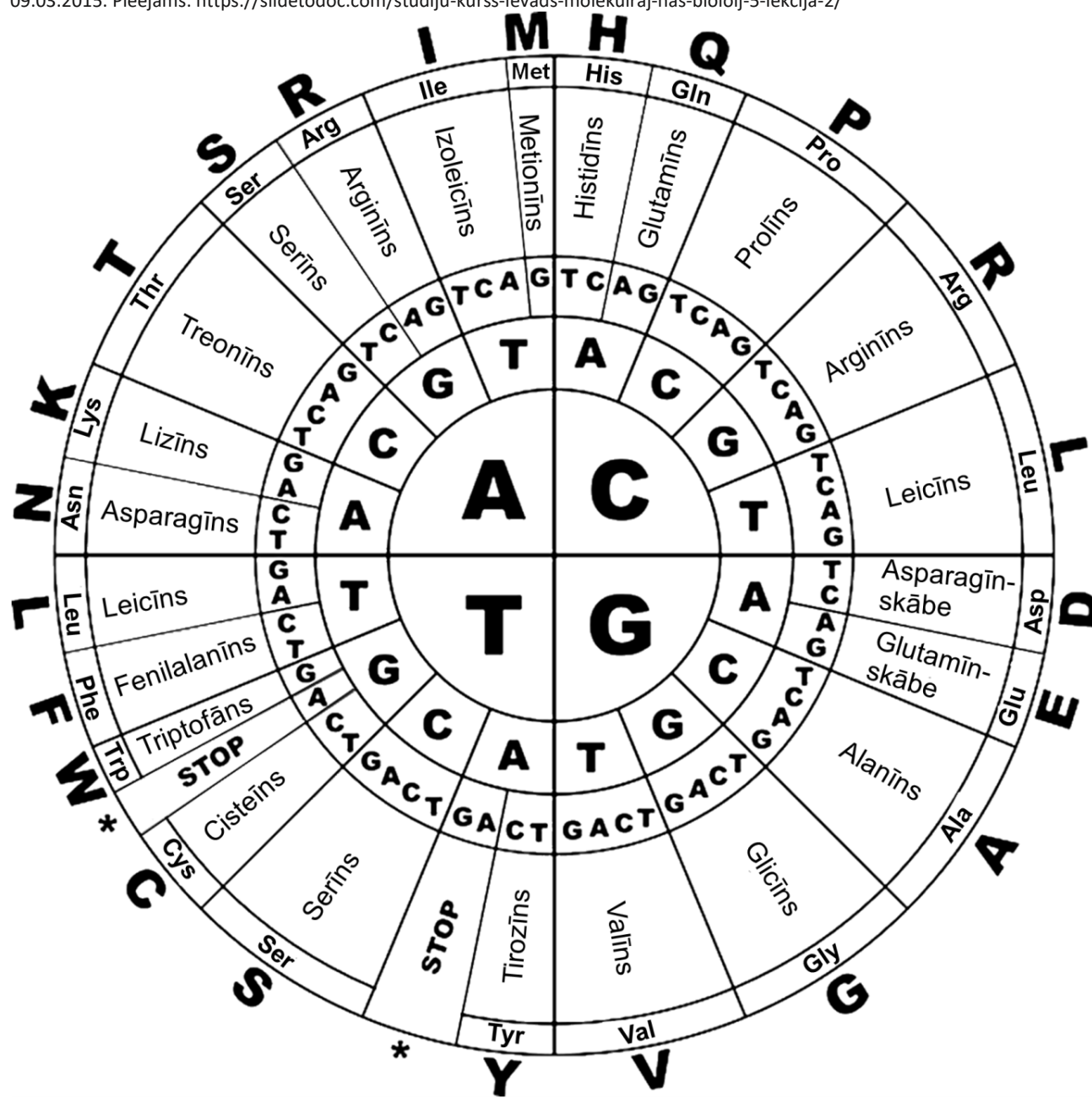
Kārta

4. RNS kodu tabula

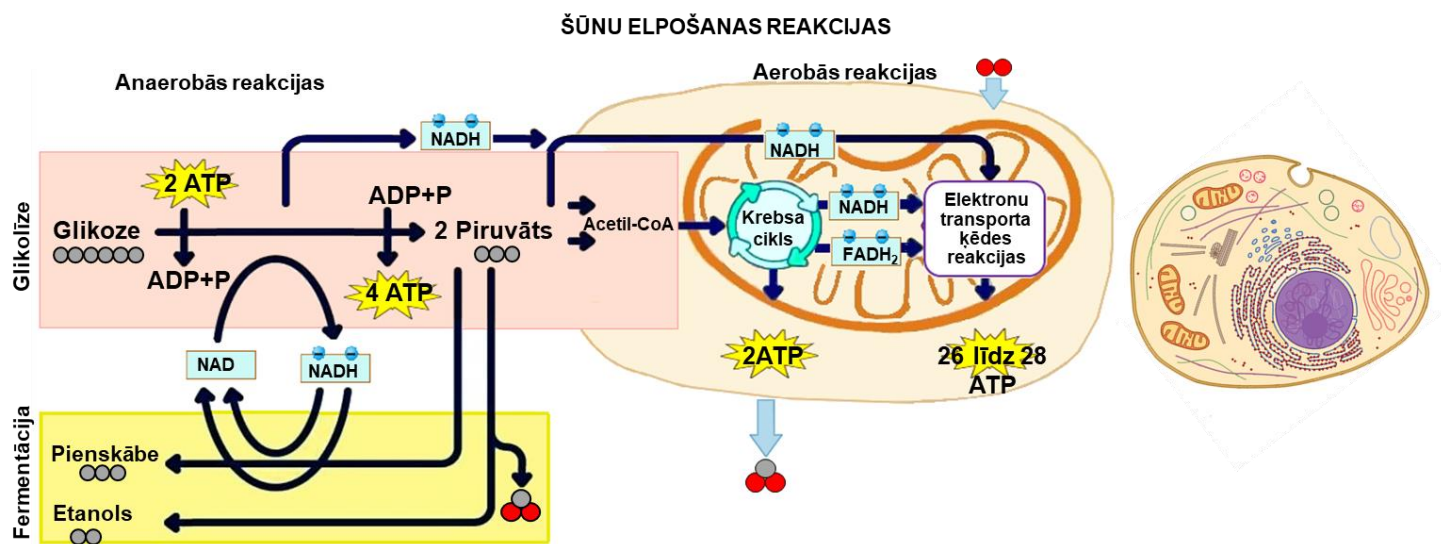
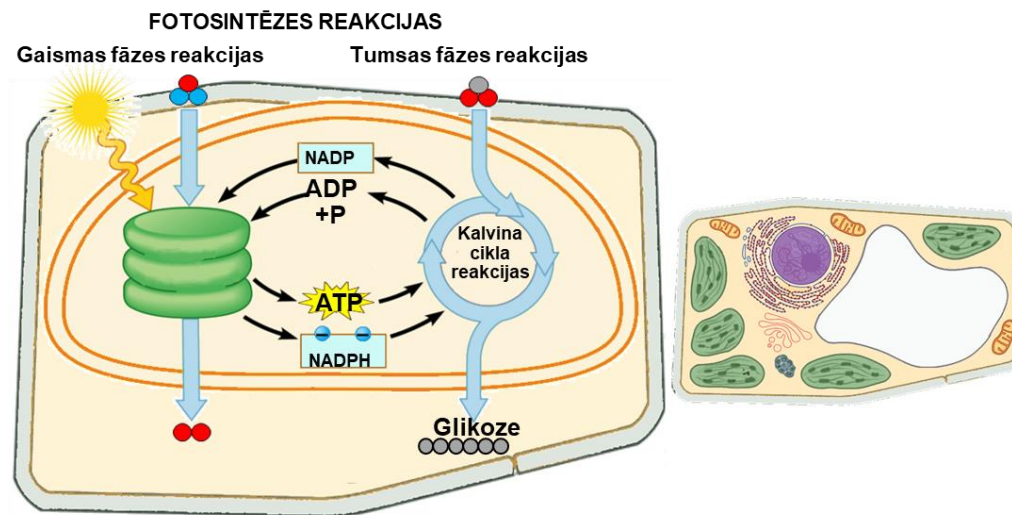
		Otrais nukleotīds									
		U		C		A		G			
Pirmais nukleotīds	U	UUU	Phe	UCU	Ser <i>Serīns</i>	UAU	Tyr	UGU	Cy	U	Trešais nukleotīds
		UUC	<i>Fenilalanīns</i>	UCC		UAC	<i>Tirozīns</i>	UGU	<i>Cisteīns</i>	C	
		UUA	Leu <i>Leicīns</i>	UCA		UAA	STOP	UGA	STOP	A	
		UUG		UCG		UAG		UGG	Trp <i>Triptofāns</i>	G	
	C	CUU	Leu <i>Leicīns</i>	CCU	Pro <i>Prolīns</i>	CAU	His <i>Histidīns</i>	CGU	Arg <i>Arginīns</i>	U	
		CUC		CCC		CAC		CGC		C	
		CUA		CCA		CAA	Gln <i>Glutamīns</i>	CGA		A	
		CUG		CCG		CAG		CGG		G	
	A	AUU	Ile <i>Izoleicīns</i>	ACU	Thr <i>Treonīns</i>	AAU	Asn <i>Asparagīns</i>	AGU	Ser <i>Serīns</i>	U	
		AUC		ACC		AAC		AGC		C	
		AUA		ACA		AAA	AGA	A			
		AUG	Met <i>Metionīns/</i> START	ACG		AAG	Lys <i>Lizīns</i>	AGG	Arg <i>Arginīns</i>	G	
	G	GUU	Val <i>Valīns</i>	GCU	Ala <i>Alanīns</i>	GAU	Asp <i>Asparagīnskābe</i>	GGU	Gly <i>Glicīns</i>	U	
		GUC		GCC		GAC		GGC		C	
		GUA		GCA		GAA	Glu <i>Glutamīnskābe</i>	GGA		A	
		GUG		GCG		GAG		GGG		G	
		START	Sākuma kodons			STOP	Beigu kodons – terminators				

5. DNS kodu tabula

Pārveidots pēc: Māris Lazdiņš, LU Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra, 5. lekcija Ģenētikas molekulārie pamati, 09.03.2015. Pieejams: <https://slidetodoc.com/studiju-kurss-ievads-molekulraj-nas-bioloj-5-lekcija-2/>



6. Šūnu metabolisma shēmas



7. Mērvienības

SI sistēmas mērvienību daļas un daudzkārtņi

Priedēklis	Apzīmētājs	Reizinātājs		Piemērs
kilo	k	10^3	1000	8 kg = 8000 g
mili	m	10^{-3}	0,001	7 ml = 0,007 L
mikro	μ	10^{-6}	0,000 001	15 μ m = 0,000 015 m
nano	n	10^{-9}	0,000 000 001	3 nm = 0,000 000 003 m

<https://www.fizmix.lv/fiztemas/petnieciskais-darbs-13/meramie-lielumi>

Garuma pamatvienība SI sistēmā, 1 m – metrs		
Nosaukums	Apzīmējums	Vērtība
nanometrs	nm	1 nm = 1×10^{-9} m
mikrometrs	μ m	1 μ m = 1×10^{-6} m
milimetrs	mm	1 mm = 1×10^{-3} m
centimetrs	cm	1 cm = 1×10^{-2} m
decimetrs	dm	1 dm = 1×10^{-1} m
kilometrs	km	1 km = 1×10^3 m

Tilpuma pamatvienība SI sistēmā 1 m ³ – kubikmetrs Kubam, kura šķautne ir 1 m gara			Šķidruma tilpuma vienības 1 litrs ūdens 4 °C temperatūrā sver apmēram 1 kilogramu		
Nosaukums, apzīmējums		Vērtība	Nosaukums, apzīmējums		Vērtība
kubikmilimetrs	mm ³	1 mm ³ = 1×10^{-9} m ³ 1 mm ³ = 1×10^{-6} L 1 mm ³ = 1 μ L	mikrolitrs	μ L	1 μ L = 1 mm ³ 1 μ L = 1×10^{-6} L
kubikcentimetrs	cm ³	1 cm ³ = 1×10^{-6} m ³ 1 cm ³ = 1×10^{-3} L 1 cm ³ = 1 000 μ l	mililitrs	mL	1 mL = 1 000 mm ³ 1 mL = 1×10^{-3} L
kubikdecimetrs	dm ³	1 dm ³ = 1×10^{-3} m ³ 1 dm ³ = 1 L 1 dm ³ = 1×10^6 μ L	litrs	L	1 L = 1×10^{-3} m ³ 1 m ³ = 1 000 L

Masas pamatvienība SI sistēmā: 1 kg – kilograms		
Nosaukums	Apzīmējums	Vērtība
mikrograms	μ g	1 μ g = 1×10^{-9} kg 1 μ g = 1×10^{-6} g
miligrams	mg	1 mg = 1×10^{-6} kg 1 mg = 1×10^{-3} g
grams	g	1 g = 1×10^{-3} kg
kilograms	kg	1 kg = 1000 g
centners	cnt	1 cnt = 100 kg
tonna	t	1 t = 1000 kg

<https://www.konvertet-vienibas.info/mervienibu-kalkulators.php?type=stoffmengenkonzentration>

8. Aprēķinu formulas

Hārdija – Veinberga ģenētiskā līdzsvara vienādojums

Noderīgi, lai salīdzinātu genotipu biežuma izmaiņas populācijā ar paredzamajiem rezultātiem ģenētiskā līdzsvara apstākļos.

$$p + q = p^2 + 2pq + q^2 = 1$$

Apzīmējumi:

p – dominējošās alēles sastopamības biežums; *piemēram, alēle A*

q – recesīvās alēles sastopamības biežums; *piemēram, alēle a*

p² – homozigotu dominējošo indivīdu sastopamības biežums populācijā; *piemēram, genotips AA*

2pq – heterozigotu indivīdu sastopamības biežums populācijā; *piemēram, genotips Aa*

q² – homozigotu recesīvo indivīdu sastopamības biežums; *piemēram, genotips aa*