מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017
מספר השאלון: 043003
תרגום לאמהרית (6)

ב י ו ל ו ג י ה

נושאי בחירה ונושא מחקר

חלק מבחינת 5 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. <u>משך הבחינה</u>: שעה וחצי.

ב. <u>מבנה השאלון ומפתח ההערכה</u>:

בשאלון זה שני פרקים,

בפרק הראשון שלושה נושאים

ובפרק השני ארבעה נושאים.

פרק ראשון

		הנושא	עמוד
I	—	מערכות הובלה, נשימה, הפרשה והגנה	2
II	—	הזנה בצמחים ובבעלי חיים	5
III	—	תורשה	7

פרק שני

		הנושא	עמוד
IV	—	רבייה	10
V	—	מיקרואורגניזמים	12
VI	—	אבולוציה וטיפוח	14
VII	—	ביוטכנולוגיה	16

עליך לענות על נושא <u>אחד</u> מכל פרק.

לנושא בפרק הראשון — 60 נקודות,

לנושא בפרק השני — 40 נקודות; סה"כ — 100 נקודות

ג. <u>חומר עזר מותר בשימוש</u>:

מילון עברי-לועזי/לועזי-עברי.

ד. <u>הוראות מיוחדות</u>:

(1) ענה על שאלות <u>רק</u> בנושאים שלמדת.

(2) ענה על פי ההנחיות המפורטות בראש כל נושא.

(3) **רשום על כריכת המחברת את שני הנושאים שענית עליהם.**

כתוב <u>במחברת הבחינה</u> בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה). רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

እስራኤል አገር
የትምህርት ሚኒስቴር
የፈተናው ዓይነት፦
የ2ኛ ደረጃ ት/ቤት መልቀቂያ ፈተና፦
የፈተናው ጊዜ፦ የ2017 ዓ.ም. የበጋ ፈተና
የፈተናው ቁጥር፦ 043003
ወደ አማርኛ የተተረጎመ (6)

ባዮሎጂ

የምርጫ ርዕሶች እና የምርምር ርዕሶች

የባለ 5 ነጥብ ፈተና ክፍል

ለተፈታኙ የቀረቡ መመሪያዎች

ሀ. <u>ለፈተናው የተሰጠው ጊዜ</u>፦ አንድ ሰዓት ተኩል።

ለ. <u>የፈተናው መዋቅር እና የነጥብ አሰጣጥ</u>፦

ይህ ፈተና ሁለት ክፍሎች አሉት።

ክፍል አንድ ሦስት ርዕሶች እና ክፍል ሁለት አራት ርዕሶች

ክፍል አንድ

		ርዕሱ	ገጽ
I	—	የዝውውር (ሰርኩላቶሪ) የመተንፈሻ (ሬስፓይራቶሪ) የማመንጫ (ሴክሬቶሪ) እና የመከላከያ ሥርዓቶች።	2
II	—	ምግብ (ኒዩትሪሽን) በተክሎችና እንስሳት	5
III	—	ዘር ውርስ (ሄሬዲቲይ)	7

ክፍል ሁለት

		ርዕሱ	ገጽ
IV	—	ርቢ (ረፕሮዳክሽን)	10
V	—	ማይክሮኦርጋኒዝሞች	12
VI	—	ዝግመ-ለውጥ(ኢቮሉሽን) እና እድገት	14
VII	—	ባዮቴክኖሎጂ	16

ከእያንዳንዱ ክፍል <u>አንድ</u> ጥያቄ መመለስ አለብህ።

በክፍል አንድ ላለ ርዕስ — 60 ነጥብ፣

በክፍል ሁለት ላለ ርዕስ — 40 ነጥብ፣

በአጠቃላይ — 100 ነጥብ።

ሐ. <u>ለመጠቀም የተፈቀደ የመርጃ መሣሪያ</u>፦

ዕብራይስጥ የውጭ ቋንቋ/የውጭ ቋንቋ ዕብራይስጥ መዝገበ ቃላት።

መ. <u>ልዩ መመሪያዎች</u>፦

(1) በተማርካቸው ርዕሶች <u>ብቻ</u> ያሉትን ጥያቄዎች መልስ።

(2) በእያንዳንዱ ርዕስ መጀመሪያ ላይ በተዘረዘሩት መመሪያዎች መሠረት መልስ።

(3) **መልስ የሰጠህባቸውን ሁለት ርዕሶች በደብተሩ ልባድ ላይ ጻፍ።**

እንደ <u>ንድፍ</u> <u>(טיוטה)</u> መጻፍ የምትፈልገውን በሙሉ (ርእሶችን፣ የሒሳብ ስሌቶችንና የመሳሰሉትን) <u>በፈተና ደብተሩ ላይ ብቻ</u> እንዲሁም በተለዩ ገጾች ላይ ጻፍ። በእያንዳንዱ የንድፍ ገጽ ላይ "ንድፍ" ብለህ ከላይ ጻፍ። ማንኛውንም ንድፍ በሌላ ወረቀት ላይ ስትጽፍ ከተገኘህ ፈተናህ ውድቅ ሊሆን ይችላል።

በዚህ ፈተና ውስጥ የፈተናው መመሪያዎች በወንድ ጾታ የቀረቡ ቢሆንም ለሁለቱም ጾታዎች ያገለግላሉ።

መልካም ዕድል!

በዚህ መጠይቅ ሁለት ክፍሎች አሉ፣ በክፍል አንድ ሦስት ርዕሶችና በክፍል ሁለት አራት ርዕሶች ይገኛሉ። በእያንዳንዱ ክፍል የተማርከውን አንድ ርዕስ መምረጥ ያለብህ ሲሆን በዚያው ርዕስ ሥር ያሉ ጥያቄዎችን በተዘረዘሩለት መመሪያዎች መሠረት መልስ። (በክፍል አንድ በመረጥከው ርዕስ ሥር በአጠቃላይ አራት ጥያቄዎችን መመለስ አለብህ በምዕራፍ ሁለት በመረጥከው ርዕስ ሥር በአጠቃላይ ሦስት ጥያቄዎችን መመለስ አለብህ)።

ልብ በል፦ ሁለቱን ክፍሎች መመለስ ግዴታ ነው፣ እንዲሁም በእያንዳንዱ ክፍል አንድ ርዕስ መመለስ ግዴታ ነው።

መልስ የሰጠህባቸውን ሁለቱን ርዕሶች በድብተሩ ሽፋን ላይ ጻፍ።

ጥያቄዎቹ

ክፍል አንድ (60 ነጥብ)

በዚህ ክፍል በሦስት ርዕሶች ላይ የወጡ ጥያቄዎች አሉ፦ የዝውውር (ሰርኩላቶሪ)፣ የመተንፈሻ (ሬስፓይራቶሪ)፣ የማመንጫ (ሴክሬቶሪ) እና የመከላከያ ሥርዓቶች፤ ምግብ በተክሎችና በእንስሳት፤ የዘር ውርስ (ሄሬዲቲ)።

አንዱን ርዕስ መርጠህ በሥሩ ያሉትን አራት ጥያቄዎች በርዕሱ በተዘረዘሩት መመሪያዎች መሠረት መመለስ አለብህ።

ርዕስ I — የዝውውር፣ የመተንፈሻ፣ የማመንጫ (ሴክሬቶሪ) እና የመከላከያ ሥርዓቶች

አራት ጥያቄዎችን መልስ፦

ከ1-2 ያሉትን ሁለት ጥያቄዎች መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ3-4 ካሉት ጥያቄዎች አንድ እና ከ5-6 ካሉት ጥያቄዎች አንድ መልስ።

ከ1-2 ያሉትን ሁለት ጥያቄዎች መልስ (**ግዴታ ነው**)።

1. በሆነ ጤነኛ ሰው ኩላሊት ደም-ቅዳ እና ደም-መልስ ውስጥ ያሉት የሁለት ንጥረ-ነገሮች ክምችቶች (ריכוזים) ከፊትህ ባለው ሠንጠረዥ ቀርበዋል።

ንጥረ-ነገር	በኩላሊት ደም-ቅዳ ውስጥ ያለው ክምችት (ሚ.ግ./100 ሚ.ሊ. ደም)	በኩላሊት ደም-መልስ ውስጥ ያለው ክምችት (ሚ.ግ./100 ሚ.ሊ. ደም)
ግሉኮስ	80	80
ዩሪያ	30	10

ሀ. በሠንጠረዡ ከተጻፉት ንጥረ-ነገሮች መካከል የትኛው በሽንት እንደሚወጣ እና የትኛው በሽንት እንደማይወጣ ወስን። ውሳኔህን ሠንጠረዡ ውስጥ ባሉት መረጃዎች ላይ ተመሥርተህ አብራራ እንዲሁም ንጥረ-ነገሩን በሽንት ማስወጣት ወይም አለማስወጣት ያለውን አስፈላጊነት አስረዳ። (7 ነጥብ)

ለ. ከጤነኛ ሰው በሽንት የሚለቀቀው የግሉኮስ ክምችት (ריכוז) እና የዩሪያ ክምችት ከሚከተሉት ድርጊቶች የተወሰኑ ሰዓታት በኋላ (ይጨምራል / ይቀንሳል / አይለወጥም)?

(1) በፕሮቲን የበለጸገ ምግብ ከተመገበ በኋላ?

(2) በካርቦሃይድሬት የበለጸገ ምግብ ከተመገበ በኋላ?

ለሁሉም የንዑስ-ንዑስ ጥያቄ የሰጠኸውን መልስ አስረዳ (በምታስረዳበት ጊዜ የግሉኮስ ክምችትን (ריכוז) እንዲሁም የዩሪያ ክምችትን ተመልከት)። (8 ነጥብ)

/ገጽ 3 ላይ ይቀጥላል/

2. የመከላከያ (ኢምዩኒቲ) ሥርዓትን የተመለከተ ሙከራ ማብራሪያ ከፊትህ ይገኛል። በዚህ ሙከራ ከፊትህ ባለው ሰንጠረዥ እንደተገለፀው እያንዳንዱ ቡድን የተለያየ እንክብካቤ በሚቀበልበት መልኩ አይጦች ወደ 3 ቡድኖች א - ג ተመደቡ።

የአይጥ ቡድኖች	**የመጀመሪያው እንክብካቤ**	**ሁለተኛው ሕክምና** (የመጀመሪያው እንክብካቤ ከተደረገ ከ45 ቀናት በኋላ)
א	የተዳከመ የእባብ መርዝ	የተዳከመ የእባብ መርዝ
ב	—	የተዳከመ የእባብ መርዝ
ג	የተዳከመ የእባብ መርዝ	የተዳከመ የኢንፍሉኤንዛ ቫይረስ

ሙከራው ከተጀመረ ከ60 ቀናት በኋላ በእያንዳንዱ የሙከራ ቡድን የሚገኘው የእባብ መርዝ አንቲቦዲዎች (נוגדנים) ተመረመረ።

ከא - ג ያሉትን ሦስት ቡድኖች በአይጦቹ ደም በሚገኘው የእባብ መርዝ አንቲቦዲ መጠን መሠረት <u>ከትንሹ እስከ ትልቁ</u> ደርድር። መልስህን አስረዳ። (15 ነጥብ)

ከ3-4 ካሉት ጥያቄዎች <u>አንዱን</u> መልስ።

3. የትንፈሳ ፍጥነት ላይ የሚካሄድ ቁጥጥር ከሰውነት የእንቅስቃሴ መጠን ጋር እንዲጣጣም ያስችለዋል።

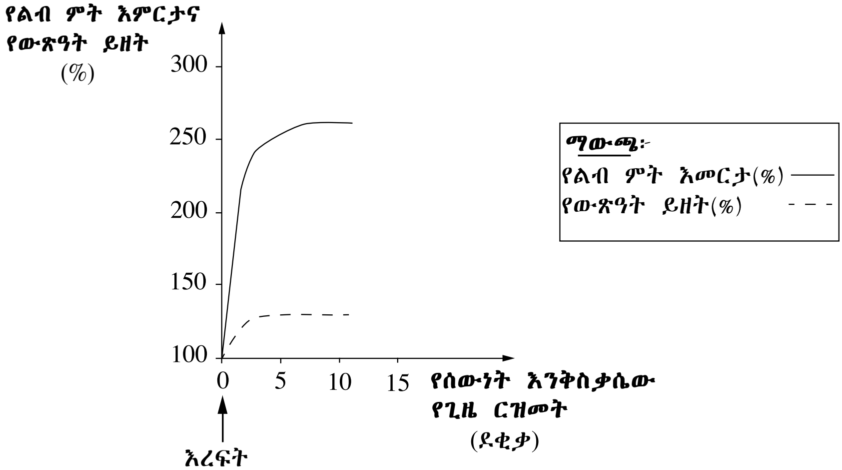
   א. የትንፈሳ ፍጥነት ቁጥጥር ለምን አስፈላጊ እንደሆነ አስረዳ። (4 ነጥብ)

   ב. የቁጥጥር ሥርዓቱን (ሜካኒዝም) በአጭሩ አስረዳ። በመልሥህ ከሰውነት እንቅስቃሴ ጀምሮ እስከ የትንፈሳ ፍጥነት ድረስ የሚካሄዱትን ሂደቶች ጥቀስ። (11 ነጥብ)

/ገጽ 4 ላይ ይቀጥላል/

4. የአንድ ተመርማሪ የልብ ምት እና የልብ ምት የውጽዓት ይዘት ከሚያደርገው የሰውነት እንቅስቃሴ ጥረት ርዝመት ጋር ያለው ግንኙነት ተገልጿል። (100% የሚለው ዋጋ ተመርማሪው በእረፍት ላይ ሳለ ያለውን ዋጋዎች ያመለክታል።)

በጥረት የሚደረግ የሰውነት እንቅስቃሴ የጊዜ ርዝመት በልብ ምት እምርታና በውጽዓት ይዘት ላይ ያለው ተጽዕኖ



አ. በግራፉ የተገለጸው የልብ ምት የውጽዓት ይዘት እና የልብ ምት እምርታ መጨመር እንዴት በጥረት የሰውነት እንቅስቃሴ ጊዜ ማከናወን እንደሚያስችል አብራራ። (8 ነጥብ)

ኀ. (1) በጥረት የሰውነት እንቅስቃሴ በሚከናወንበት ጊዜ በ<u>ሁሉም</u> የሰውነት ክፍሎች እና ቲሹዎች የሚሠራጨው ደም መጠን (ሚ.ሊ./ደቂቃ) ይጨምራልን?

(2) በጥረት የሰውነት እንቅስቃሴ በሚከናወንበት ጊዜ የደም ዝውውር እንዴት በትክክል እንደሚቀጣጠር አብራራ።

(7 ነጥብ)

ከ5-6 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

5. በሞቃት እና ደረቅ ቅድመ ሁኔታዎች የስቶማቶች የመከፈት እና የመዘጋት መጠን ቁጥጥር ለተክሎች እድገት እንዴት አስፈላጊ እንደሆነ አብራራ። (15 ነጥብ)

6. የተክል የተጋለጡ ሥሮችን መጉዳት ከመሬት ውስጥ አክቲቭ ጨውን የመሳብ ችሎታውን ይቀንሰዋል። ለምን እንደሆነ አብራራ። (15 ነጥብ)

/ገጽ 5 ላይ ይቀጥላል/

ርዕስ II — የምግብ (ኒዩትሪሽን) በተክሎችና በእንስሳት

<u>አራት</u> ጥያቄዎችን መልስ፦

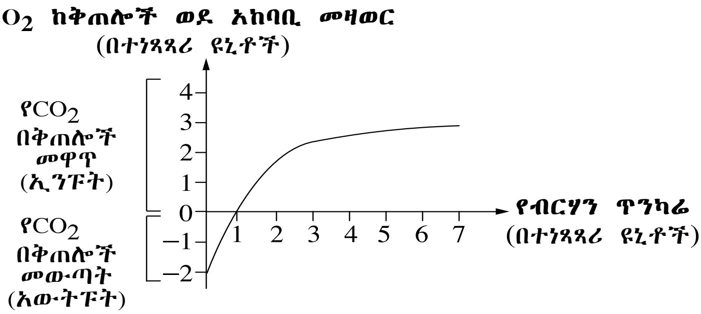
ከ7-8 ያሉትን <u>ሁለት</u> ጥያቄዎች መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ9-10 ካሉት ጥያቄዎች <u>አንድ</u> እና ከ11-12 ካሉት ጥያቄዎች <u>አንድ</u> መልስ።

ከ7-8 ያሉትን <u>ሁለት</u> ጥያቄዎች መልስ (**ግዴታ ነው**)።

7. የተለያየ የብርሃን ጥንካሬ በበራበት፣ ውስጡ የሚያሳይ እና ዝግ በሆነ ሥርዓት ውስጥ አረንጓዴ ተክል አሳደጉ።

   በፊትህ ባለው ግራፍ ላይ በተክሉ ቅጠሎች እና በአካባቢው ባለው አየር መካከል ያለው የካርበን ዳይኦክሳይድ ዝውውር/ልውውጥ ተገልጿል።

   በተለያየ የብርሃን ጥንካሬ በቅጠሎች እና በአካባቢ መካከል ያለው የCO_2 ዝውውር



   የካርበን ዳይኦክሳይድ መዋጥ እና መውጣት በ 0-7 ክልል ከብርሃኑ ጥንካሬ አኳያ የሚካሄደውን ለውጥ አብራራ። በመልስህ ላይ መተንፈሻ ሂደቱን እና ፎቶሲንቴሲስ ተመልከት። (15 ነጥብ)

8. በፊትህ ባለው ሠንጠረዥ በተለያዩ የሩጫ ውድድሮች የስፖርተኞች የኦክስጂን ፍጆታ መረጃዎች ቀርበዋል።

1	2	3	4
የሩጫው ርቀት (ሜትር)	**<u>በሰሌት</u>* መሠረት በሩጫ የሚያስፈልገው የኦክስጂን ይዘት** (ሊትር)	**በሩጫው ጊዜ በሯጩ አማካኝነት <u>በትክክል</u> የተዋጠው ኦክስጂን** (ሊትር)	**በትክክል በተዋጠው የኦክስጂን ይዘት** (ዓምድ 3) **እና በሰሌት የሚያስፈልገው የኦክስጂን ይዘት** (ዓምድ 2) **መካከል ያለው ንጽጽር**
100	10	0.5	0.05
800	27	9	0.33
1,500	36	18	0.50
42,195 (ማራቶን)	700	685	0.98

* ለሩጫ የሚያስፈልገው የኦክስጂን ይዘት (ዓምድ 2) የተሰላው በሩጫ ሂደት በሚያስፈልገው አጠቃላይ ኢነርጂ መሠረት ነው።

   ሀ. በሩጫው ርቀቶች ልዩነት አመለካከት (ዓምድ 1) በዓምድ 4 ያሉትን መረጃዎች ስታመዛዝን ምን መደምደሚያ መድረስ ይቻላል? (5 ነጥብ)

   ለ. በሠንጠረዡ በተሰጡት መረጃዎች መሠረት አጭር ሩጫ (100 ሜ.) እና የማራቶን ሩጫ መካከል በሴሎች ውስጥ የሚካሄደውን ኢነርጂ ለማግኘት በሚደረጉ ሂደቶች ያሉትን ልዩነቶች አብራራ። (10 ነጥብ)

/ገጽ 6 ላይ ይቀጥላል/

ከ9-10 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

9. አ. በፊትህ ሁለት መስመሮች አሉ፦ በቀኝ መስመር የምግብ መፍጫ ሥርዓቶች ዝርዝር እና በግራ መስመር በምግብ መፍጫ ሥርዓቶች አካላት የሚፈጸሙት ሂደቶች ዝርዝር አሉ።

አካላት		**ሂደቶች**
አፍ	(1)	ፔፕሲን ኤንዛይም ማመንጨት።
ጉበት	(2)	ፕሮቲን ማድቀቅ።
ሆድ እቃ	(3)	አሚላን ማድቀቅ።
ትንሹ አንጀት (ዳውዴኑም ጭምር)	(4)	አብዛኞቹን የተፈጩ ምግቦች ንጥረ-ነገሮች መምጠጥ።
	(5)	የምግብ መካኒክ ማድቀቅ።
	(6)	ምንጫቸው ጣፊያ በሆኑ ለማድቀቅ በሚረዱ ፈሳሾች አማካኝነት ማድቀቅ።
	(7)	የሃሞት መፍጠር።

በቀኝ በኩል ለሚገኙት አካላት ለእያንዳንዳቸው በግራ በኩል የሚገኙትን የሚካሄዱባቸውን ሂደቶች በሙሉ ጥቀስ (ሂደቱ በአንድ አካል ወይም ከአንድ አካል በላይ ሊካሄድ ይችላል)። (9 ነጥብ)

ብ. በምግብ መፍጫ ሥርዓቶች የተለያዩ ክፍሎች የተለያየ የpH ደረጃ አላቸው። የዚህ ቅድሚያ ምን እንደሆነ አብራራ። (6 ነጥብ)

10. በፎቶሲንቴሲስ ሂደት ሁለት ደረጃዎች አሉ፦
ደረጃ א ፦ ብርሃን መቀበል።
ደረጃ ב ፦ የ CO_2 ቋሚ ማድረግ።

አ. ከደረጃዎች ב-א ውስጥ የእያንዳንዳቸውን ምርቶች/ውጤቶች ጥቀስ። (8 ነጥብ)

ብ. በብርሃን የነበረን ተክል ወደ ጨለማ አሳለፉት። በጨለማ ውስጥ የCO_2 ቋሚነት ይቀጥላልን? አስረዳ። (7 ነጥብ)

ከ11-12 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

11. አ. መሬትን ማናፈስ ከንጥረ-ነገሮቹ ከፊሉ በተክል አማካኝነት ይመጠጡ ዘንድ እንዴት እንደሚያስችለው አብራራ። (9 ነጥብ)

ብ. በተክል ሥር መጣጮች (שׂערות) እና የትንሹ አንጀት ቀጫጭን ሕዋሳት (סיסונים) መካከል ያለውን የጋራ የሥራ ድርሻ ጥቀስ እና የመጣጩ እና የቀጭኑ ሕዋስ ቅርጽ ለሥራ ድርሻቸው እንዴት እንደሚስማማ አብራራ። (6 ነጥብ)

12. አ. በኦክስጂን የሴል መተንፈስ መጠቀም ያለውን ቅድሚያ አብራራ። በመልስህ ላይ በሂደቱ ውጤቶች እና በወጣው ኢነርጂ መካከል ያለውን ግንኙነት ተመልከት። (9 ነጥብ)

ብ. በሴል መተንፈስ ኢነርጂ ማምረት በአንድ ጊዜ ሳይሆን በደረጃ ነው። በደረጃ ኢነርጂ የማምረቱ ቅድሚያ ምን ሊሆን ይችላል? (6 ነጥብ)

/ገጽ 7 ላይ ይቀጥላል/

ርዕስ III — ዘር (ሔሬዲቲ)

አራት ጥያቄዎችን መልስ፦

ከ13-14 ያሉትን ሁለት ጥያቄዎች (ግዴታ ነው)፣ ከ15-16 ካሉት ጥያቄዎች አንድ እና ከ17-18 ካሉት ጥያቄዎች አንድ መልስ።

ከ13-14 ያሉትን ሁለት ጥያቄዎች መልስ (**ግዴታ ነው**)።

13. የተወሰነ ዓይነት ተክል የአበባ ቅጠሎች ቀለም የሚወሰነው ሦስት አሌሎች (אללים) ባለው ነጠላ ጄን አማካኝነት ነው።

በዚህ ተክል አራት ዓይነት ቀለሞች እንዳሉ ይታወቃል፦ ቀይ፣ ሰማያዊ፣ ወይን-ጠጅ እና ነጭ ናቸው።

በፊትህ ባለው ሠንጠረዥ ከዚህ ዘር የሆኑ ተክሎች የመራባት ውጤቶች ቀርበዋል።

ማራባት	የወላጆቹ የአበባ ቅጠሎች ቀለም	የልጆቹ የአበባ ቅጠሎች ቀለም
1	ቀይ × ቀይ	ቀያይ እና ነጫጮች
2	ሰማያዊ × ሰማያዊ	ሰማያዊዎች እና ነጫጮች
3	ወይን-ጠጅ × ነጭ	ቀያይ እና ሰማያዊዎች
4	ወይን-ጠጅ × ወይን-ጠጅ	ቀያይ፣ ሰማያዊዎች እና ወይን-ጠጆች
5	ሰማያዊ × ቀይ	ቀያይ፣ ሰማያዊዎች፣ ወይን-ጠጆች እና ነጫጮች

አ. በጄኑ የተለያዩ አሌሎች መካከል በዋናነቱ/ዶሚናንትነት እና በመመላለሱ (רצסיביות) በኩል የማራባቱ ውጤቶች መሠረት ግንኙነታቸው ምን እንደሆነ ወስን። (7 ነጥብ)

ኋ. በሠንጠረዥ ወይም በሥዕል አማካኝነት ማራባት 5 ን አሳይ። የወላጆቹን እና የልጆቹን ጄኖታይፖች (גנוטיפים) እና ፌኖታይፖችን (פנוטיפים) ጥቀስ። በመልስህ ተስማሚ ንባብ አቅርብ። (8 ነጥብ)

14. የተዋቀረ ጄን እና የአባልነት ሳይቱን/ዞኑን (אתר המקדם) ያጠቃለለ የተወሰነ ፕሮቲን ኢንኮድ የተደረገበት የ DNA ክትትል አለ።

አ. በተዋቀረ ጄን ውስጥ ሚዩቴሽን ከጤነኛው ፕሮቲን የተለየ ፕሮቲን መጠራቀም ምክንያት ሊሆን ይችላልን? አስረዳ። (7 ነጥብ)

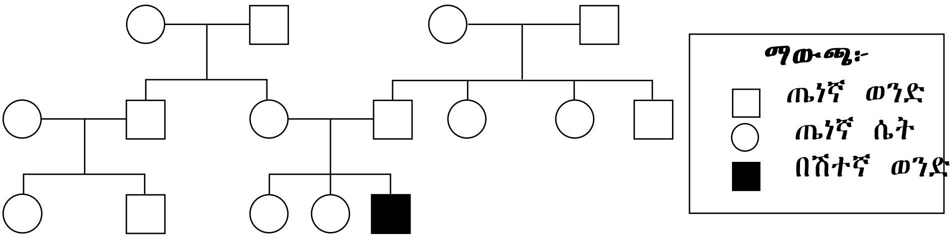
ኋ. በአባልነት ሳይት/ዞን ሚዩቴሽን ከጤነኛው ፕሮቲን የተለየ ፕሮቲን መጠራቀም ምክንያት ሊሆን ይችላልን? አስረዳ። (8 ነጥብ)

/ገጽ 8 ላይ ይቀጥላል/

ከ15-16 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

15. በአንድ ቤተሰብ ውስጥ በውርስ በሚመጣ <u>ያልተለመደ/እንግዳ</u> በሽታ የታመመ አንድ ልጅ ተወለደ።

የቤተሰቡ የዘር ሐረግ በፊትህ በሚገኘው ሥዕል ቀርቧል።



አ. በዘር ግንዱ መሠረት፦ ለዚህ በሽታ ውርስ መንገድ ሊሆኑ የሚችሉትን <u>ሁለቱን</u> ጥቀስ እና የትኛው <u>የበለጠ ሊሆን</u> እንደሚችል አብራራ። (7 ነጥብ)

ነ. ከታማሚው ልጅ ሌላ በዚህ በሽታ የታመመች <u>እህት</u> ብትወለድለት በንዑስ ጥያቄ አ ላይ የሰጠኸው መልስ ይቀየራልን? አስረዳ። (8 ነጥብ)

16. ለአንድ ቤተሰብ የክሮሞዞም አወቃቀሩ XXY የሆነ ህጻን ተወለደ። የክሮሞዞሞቹ አለመለያየት <u>ከአባትየው እንደተካሄደ</u> ታውቋል።

በማዮቲሱ በየትኛው ክፍል ነው አለመለያየቱ የተካሄደው፣ በመጀመሪያው? ወይስ በሁለተኛው? አስረዳ። (15 ነጥብ)

/ገጽ 9 ላይ ይቀጥላል/

ከ17-18 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

17. **አ.** በኤድስ ቫይረስ፣ ቫይረሱን የሚሸፍን ፕሮቲን ለመፍጠር ሃላፊ በሆነው አንድ ጂን ላይ ነጥባዊ ሚዩቴሽን ተካሄደ።

በየትኛው የሚዩቴሽን ዓይነት ነው — መሠረት መቀየር፣ መሠረት መደምሰስ፣ መሠረት መጨመር — ፕሮቲኑን ለመቀየር በጣም ትንሽ እድል ያለው? አስረዳ። (8 ነጥብ)

ለ. ህይወት ባላቸው ፍጥረታት የሚታወቁ 20 የተለያዩ አሚኖ አሲዶች አሉ። የተለያየ ዓይነት ያላቸው የRNA መሪ (tRNA) ሞለኪዩሎች ብዛት ከ20 ያንሳልን? ከ20 ጋር እኩል ነው? ወይስ ከ20 ይበልጣል? አስረዳ። (7 ነጥብ)

18. ቁስ D ለባክቴሪያ መራባት አስፈላጊ ነው።

በባዮሲንቴቲክ (ביוסינתטי) መስመር የባክቴሪያ ቁስ Dን ለመፍጠር መካከለኛ ቁሶች B እና C የሚገነቡበት ቁስ መነሻ/መውጫ A ያስፈልጋል። ከቁስ መነሻ/መውጫ A ለሚገነባው ቁስ D ሃላፊዎች የሆኑ እና በሦስት ጂኖች አማካኝነት ቁጥጥር የሚደረግባቸው ሦስት ኤንዛይሞች 1፣ 2፣ 3፣ ናቸው። እያንዳንዱ ኤንዛይም በአንድ ጂን አማካኝነት ቁጥጥር ይደረግበታል። በእንስሳ ዘር (זן הבר) (ሦስቱም ጂኖቹ ጤነኛ በሆነ ባክቴሪያ) ቁስ D የሚፈጠረው ባክቴሪያ ማሳደጊያው ቦታ ቁስ A ን ፣ ቁስ B ን ወይም ቁስ C ን ሲይዝ ነው። ከዚህ ይልቅ የተወሰነ ዓይነት ሚዩቴሽን (ሞታንት) ባለፈ ባክቴሪያ ቁስ D የሚፈጠረው የባክቴሪያ ማሳደጊያው ቦታ ቁስ B ን ሲይዝ ነው። የእንስሳ ዘር ባዮሲንቴሲስ መስመር ሥዕል በፊትህ አለ።

መነሻ ቁስ A —ኤንዛይም 1→ ? —ኤንዛይም 2→ ? —ኤንዛይም 3→ ውጤት D

አ. ሥዕሉን ወደ ደብተርህ ገልብጥ እና የጎደሉትን መካከለኛ ቁሶች ሙላበት። (7 ነጥብ)

ለ. በየትኛው የሞታንት ባክቴሪያ ጂን ነው ሚዩቴሽን የጀመረው? ለምን ያለ ቁስ B በሞታንት ቁስ C እንደሚጠራቀም አብራራ። (8 ነጥብ)

/ገጽ 10 ላይ ይቀጥላል/

ክፍል ሁለት (40 ነጥብ)

በዚህ ምዕራፍ በአራት ርዕሶች ላይ የወጡ ጥያቄዎች አሉ፦ መዋለድ (ሪፕሮዳክሽን) ማይክሮኦርጋኒዝሞች ፤ ኢቮሉሽንና እድገት እና ባዮቴክኖሎጂ።

አንዱን ርዕስ ምረጥና በሥሩ ያሉትን **ሦስት** ጥያቄዎች በመረጥከው ርዕስ ሥር በተዘረዘሩት መመሪያዎች መሠረት መመለስ አለብህ።

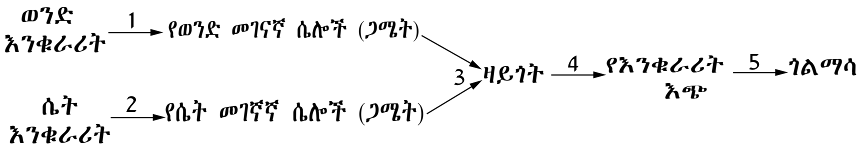
ርዕስ IV — ሪፕሮዳክሽን

ሦስት ጥያቄዎችን መልስ፦

ጥያቄ 19ን መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ20-21 ካሉት ጥያቄዎች አንድ እና ከ22-23 ካሉት ጥያቄዎች አንድ መልስ።

ጥያቄ 19ን መልስ (**ግዴታ ነው**)።

19. የእንቁራሪትን የመዋለድ ሂደት ደረጃዎች የሚያሳይ ሥዕል በፊትህ ተገልጿል።



አ. ከ1-5 ካሉት ደረጃዎች (በቀስት ከተመለከቱት) በየትኞቹ ሚዮሲስ እንደሚካሄድ እና ሚዮሲስ ከሚካሄድባቸው ደረጃዎች በየትኞቹ ሚቶሲስ እንደሚካሄድ ወስን። ውሳኔህን አስረዳ። (7 ነጥብ)

ኀ. በአንድ እንቁራሪት ብዙ ጋሜቶች ይፈጠራሉ። በዘር የሚተላለፉ ኒኩለስ ጋሜቶች በሙሉ ተመሳሳይ ናቸውን?
መልስህን የሚደግፉ ሁለት ማብራሪያዎችን አቅርብ።
(8 ነጥብ)

/ገጽ 11 ላይ ይቀጥላል/

ከ20-21 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

20. በተወሰነ የእርሻ ቦታ ሦስት ዓይነት ተክሎች ያድጋሉ፦ ዓይነት א በብዙ የሸንኩርት እምቡጦች፣ ዓይነት ב በእንግዳ (הרז) መዳቀል እና ዓይነት ג በራስ መዳቀል (ሰልፍ ፖሊኔሽን)።
የዓይነቱ ልጆች/ርቢዎች ልዩነት <u>ከፍተኛ</u> ከሆነው ጀምረህ የልጆቹ/ርቢዎቹ ልዩነት <u>ዝቅተኛ</u> እስከሆነበት ድረስ ከዓይነቶቹ እያንዳንዱን በልጆቹ/ርቢዎቹ የጄኔቲክ ልዩነታቸው መጠን መሠረት ደርድራቸው። መልስህን አስረዳ። (12 ነጥብ)

21. ዘራቸው ለብዙ ርቀት ተሰራጭቶ ከእናት ተክል አጠገብ የማይበቅሉ ብዙ የተክል ዓይነቶች አሉ። ከእነሱ ይልቅ ዘራቸው ከእናት ተክል አጠገብ የሚበቅሉ ተክሎችም አሉ።

א. ዘሮችን ከእናት ተክል አርቀው የማሰራጫ <u>ሁለት</u> መንገዶችን ጥቀስ።
ለጠቀስካቸው <u>እያንዳንዳቸው</u> መንገዶች ለማሰራጫው መንገድ የሚስማማ <u>አንድ</u> ተክል ግለጽ። (8 ነጥብ)

ב. ለተክሎች ከእናት ተክል አጠገብ መብቀል ቅድሚያ ሊሆን ከሚችለው <u>አንድ</u> ጥቀስ። (4 ነጥብ)

ከ22-23 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

22. א. በእርግዝና መጀመሪያ ለጋው ፅንስ የሉትዮም ሴልን መበላሸት የሚከላከል ሆርሞን HCG ያመነጫል።
ጤነኛ የሆነ እርግዝና ለመቀጠል እንዲቻል የዚህን እውነታ አስፈላጊነት አብራራ። (6 ነጥብ)

ב. የእርግዝና መከላከያ ክኒን መጠቀም እንዴት እርግዝናን መከላከል እንደሚያስችል አብራራ። (7 ነጥብ)

23. በሰው ልጅ የፆታ ብስለት/መጎልመስ በኋላ የዘር ሴል መፈጠር ሂደት ሁልጊዜ ይካሄዳል እናም በፊድቤክ (משוב) አማካኝነት ቁጥጥር ይደረግበታል። ይህን ፊድቤክ ግለጽ። በመልስህ ላይ፦ ሃይፖፒሲስ (היפופיזה)፣ ሃይፖታልመስ (היפותלמוס)፣ ቴስቲስ (אשך)፣ ቴስቴስትሮን (טסטוסטרון)፣ LH፣ FSH። (13 ነጥብ)

/ገጽ 12 ላይ ይቀጥላል/

ርዕስ V — ማይክሮኦርጋኒዝሞች

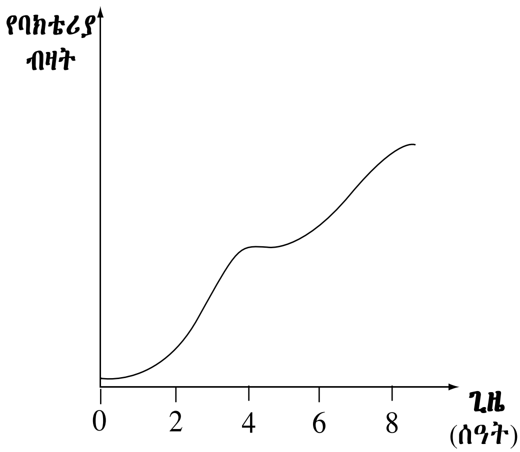
<u>ሦስት</u> ጥያቄዎችን መልስ፦

ጥያቄ 24ን መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ25-26 ካሉት ጥያቄዎች <u>አንድ</u> እና ከ27-28 ካሉት ጥያቄዎች <u>አንድ</u> መልስ።

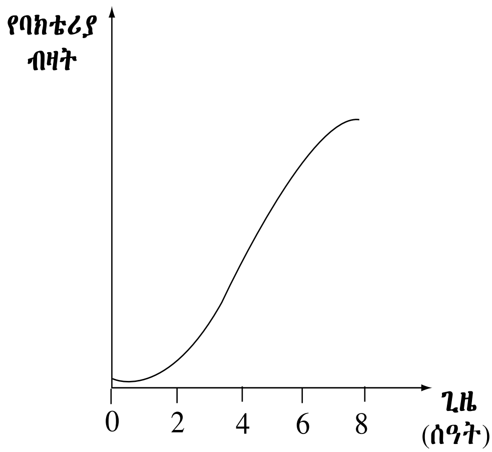
ጥያቄ 24ን መልስ (**ግዴታ ነው**)።

24. ከፊትህ ባሉት ሁለት ከርቮች ሁለት ተመሳሳይ የE.coli ባክቴሪያ ሰፋሪዎች በሁለት የተለያዩ የማሳደጊያ ቦታዎች የአስተዳደግ ሂደት ተገልጿል። በሁለቱ ማሳደጊያ ቦታዎች ያለው አጠቃላይ የስኳር መጠን እኩል ነው፣ ነገር ግን የሰፋሪዎች አ ማሳደጊያ ቦታ ስኳር ግሉኮዝ ብቻ ሲሆን የሰፋሪዎች ለ ማሳደጊያ ቦታ ግን ግሉኮዝ እና ላክቶዝ የያዘ ነው (ዳይ-ሳካራይድ)።

ሰፋሪዎች ለ



ሰፋሪዎች አ



ከሰፋሪዎቹ ውስጥ በ<u>እያንዳንዱ</u> የባክቴሪያው ብዛት ከጊዜ አኳያ ያለውን ለውጥ አብራራ። (15 ነጥብ)

ከ25-26 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

25. የቁርባ (גחלת) በሽታ በከብቶች ላይ ጉዳት ያደርሳል። በቁርባ በሽታ በተያዘ የቀንድ ከብት ደም ውስጥ ለበሽታው መንስዔ ሊሆን የሚችል ባክቴሪያ ተገኝቷል። የተጠረጠረው ባክቴሪያ የቁርባ በሽታው መንስዔ መሆኑን ለመመርመር መደረግ የሚገባውን የሂደት ደረጃዎች ግለጽ። (12 ነጥብ)

26. የተወሰኑ ዓይነት ባክቴሪያዎች ወደ ዘር (נבג) መለወጥ ይችላሉ።

አ. ዘሩ ከሚፈጠርበት የባክቴሪያ ሴል ባህሪያት የተለየ የባክቴሪያ ዘር የመለያ ባህሪያት ውስጥ <u>ሁለቱን</u> ጥቀስ። (6 ነጥብ)

ለ. ባክቴሪያ ወደ ዘር መለወጥ የመቻሉ ሁኔታ ምን ዓይነት ቅድሚያ ይሰጠዋል? (6 ነጥብ)

/ገጽ 13 ላይ ይቀጥላል/

ከ27-28 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ <u>አንዱን</u> መልስ።

27. በተወሰኑ አጋጣሚዎች በአንቲባዮቲክስ ከመጠቀም ይልቅ በባክቴሪዮፌጆች መጠቀምን የሚመክሩ አሉ።

ኦ. ባክቴሪዮፌጆች በአንቲባዮቲክስ ፋንታ ለምን እንደሚጠቅሙ አብራራ።
(6 ነጥብ)

ጋ. ለአንቲባዮቲክስ መተኪያ ለማግኘት ያስፈለገበትን ምክንያት ሂደት ግለጽ።
(7 ነጥብ)

28. ከማቀዝቀዣ ውጭ የተቀመጠ ወተት ከተወሰነ ጊዜ በኋላ ይኮመጥጣል።

ኦ. ወተቱን ወደ መኮምጠጥ ያደረሰው ሂደት ምን እንደሆነ አብራራ።
(7 ነጥብ)

ጋ. በንዑስ ጥያቄ ኦ የጠቀስከው ሂደት ከተወሰነ ጊዜ በኋላ ያቆማልን? መልስህን አብራራ።
(6 ነጥብ)

/ገጽ 14 ላይ ይቀጥላል/

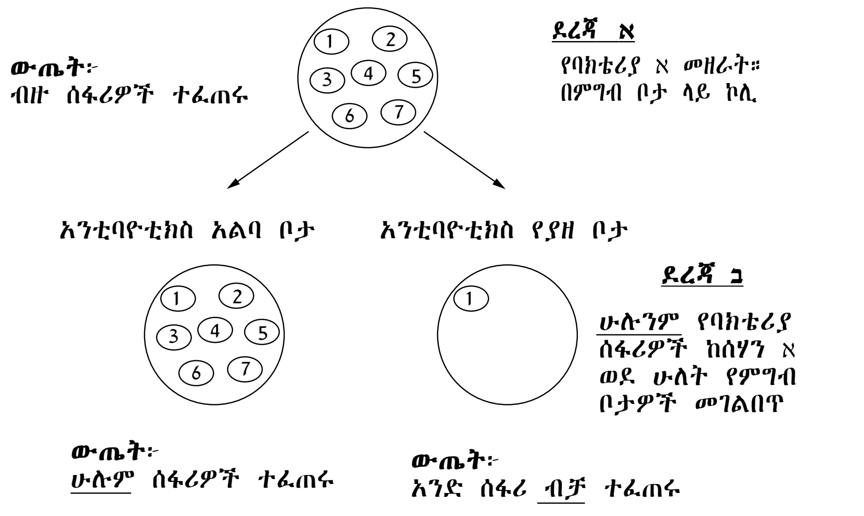
ርዕስ VI — ኢቮሉሽን እና እድገት

ሦስት ጥያቄዎችን መልስ፦
ጥያቄ 29ን መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ30-31 ካሉት ጥያቄዎች አንድ እና ከ32-33 ካሉት ውስጥ ጥያቄዎች አንድ መልስ።
ጥያቄ 29ን መልስ (**ግዴታ ነው**)።

29. ባክቴሪያዎች አንቲባዮቲክስ የመቋቋም ባህሪያቸው የሚጀምረው ለአንቲባዮቲክስ ከመጋለጣቸው የተነሳ ነው ወይስ ለአንቲባዮቲክስ ከመጋለጣቸው ጋር ምንም ግንኙነት ሳይኖረው ከዚያ በፊት ነው የሚጀምረው?— የሚለውን ጥያቄ ለመመለስ ፕሮፌሰር ሊደርበርግ ሙከራ አደረገ።

ሙከራው ሁለት ደረጃዎችን ያጠቃልላል፦ በደረጃ ኧ ፕሮፌሰር ሊደርበርግ ባክቴሪያዎች ሳህን ላይ ዘራ (ጠጣር የምግብ ቦታ) እና ብዙ የባክቴሪያ ሰፈራዎች ተሰፋፉ (የእያንዳንዱ ሰፈራ ምንጭ አንድ ባክቴሪያ ነው)።

በደረጃ ጎ በደረጃ ኧ ላይ ያሉትን ሰፈራዎች ወደ ሁለት ሳሃኖች ገለበጣቸው፦ አንቲባዮቲክስ የያዘ ሰሃን እና አንቲባዮቲክስ የሌለበት ሰሃን። የሰፈራዎቹ ቦታ በትክክል ተጠብቋል።



ፕሮፌሰር ሊደርበርግ የሙከራውን ደረጃ ጎ ብዙ ጊዜ ደጋገመው እና በእያንዳንዱ ሙከራ በሥዕሉ ላይ የተገለጹት ዓይነት ውጤቶች ተገኙ።

ኧ. በሙከራው ውጤቶች መሠረት፣ ባክቴሪያዎች አንቲባዮቲክስ የመቋቋም ባህሪያቸው የሚጀምረው ለአንቲባዮቲክስ ከመጋለጣቸው የተነሳ ነው ወይስ ለአንቲባዮቲክስ ከመጋለጣቸው ጋር ምንም ግንኙነት ሳይኖረው ከዚያ በፊት ነው የሚጀምረው? አስረዳ። (8 ነጥብ)

ጎ. የተፈጥሯዊ ምርጫ ሂደት እንዴት በሙከራ ውጤቶች ላይ እንደሚገለጽ አብራራ። (7 ነጥብ)

/ገጽ 15 ላይ ይቀጥላል/

ከ30-31 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

30. የዓይነቶችን መስፋፋት/መፈጠር የሚያስረዱ ሁለት ፅንሰ ቴኦሪዎች አሉ፦ የልማርክ ቲኦሪ እና የዳርዊን ቲኦሪ ናቸው።

አ. የአሁኑ ዘመን ፈረስ ከቀድሞ አባቶቻችን የበለጠ ትልቅ የመሆኑን እውነታ እያንዳንዳቸው እንዴት ያብራሩታል? (7 ነጥብ)

ቤ. በቻይና ውስጥ ለመቶ አመታት የወጣት ሴቶች መረገጫ እግራቸውን በቁንጅናቸው ወቅት እግራቸው ትንንሽ እንዲሆኑ በፋሻ አጥብቀ ማሸግ ልማድ ነበር። ሆኖም ለእነዚህ ሴቶች የተወለዱላቸው ልጆች (እግሮቻቸው ሳይታሰሩ) እግሮቻቸው በተፈጥሮ መጠናቸው አደጉ።

ይህን አጋጣሚ ተከትሎ ከሁለቱ ቲኦሪዎች ውስጥ የትኛውን ውድቅ ማድረግ እንደሚቻል ወስን። ውሳኔህን አስረዳ። (6 ነጥብ)

31. በአለም በአብዛኛው ቦታዎች ለስንዴ ዝገት መንስዔ በሆኑ የፈንገስ ጥገኞች አማካኝነት የስንዴ ምርት ተጎድቷል። የግብርና ሠራተኞች ዝገትን ሊቋቋሙ የሚችሉ የስንዴ ዘሮችን ለማግኘት እየሞከሩ ነው።

አ. ዝገትን ሊቋቋም የሚችል የስንዴ ዘር ለማግኘት የሚደረጉ ሁለት ዘዴዎችን ግለጽ። (7 ነጥብ)

ቤ. ከሁለቱም ዘዴዎች ለእያንዳንዱ አንድ አንድ ባይሎጂካል ቅድሚያ አቅርብ። (6 ነጥብ)

ከ32-33 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

32. ከመቶ አመታት በፊት በካርቱም ደሴት (ግሪክ) ላይ የአጥቢ እንስሳት ቅሬቶች ተገኝተዋል። በመጀመሪያ የጥንት ዝሆን ነው ብለው አስበው ነበር፣ ነገር ግን የሰውነት ክፍሎች ጥናት ምርመራ በኋላ እና ዘግይቶ ከተደረገ በሞለክዩላር ደረጃ የተደረገ ምርመራ በኋላ መርማሪዎቹ የተወሰነ ዓይነት የዝሆን ዘር ነው የሚል መደምደሚያ ላይ ደረሱ።

መርማሪዎቹ ካደረጉት ሁለት የምርመራ ዓይነቶች ውስጥ ለድምዳሜያቸው ትክክለኛ መልስ የሰጣቸው የትኛው እንደሆነ ጥቀስ እና የጠቀስከው ምርመራ የተመረኮዘበትን መመሪያ አብራራ። (12 ነጥብ)

33. በዓሳዎች እንዲሁም በተጨማሪ እንስሳት በቡድን የመሆን ባህሪ አላቸው። በአፍሪካ ውስጥ ትልቅ ሀይቅ ውስጥ Blue Flash በመባል የሚታወቁ ትንንሽ የአምኖን ዓሳዎች ይኖራሉ። እነዚህ ዓሳዎች በውኃ ውስጥ በመቶ የሚቀጠሩት በቡድን ብቻ በመሆን ይንቀሳቀሳሉ። በውኃ ውስጥ ቅርጹን የሚቀያይር አንድ አካል መስለው ይታያሉ ነገር ግን የተጣመረውን ግሩፕ ቅርጽ ይጠብቃሉ።

በእነዚህ ዓሳዎች ላይ በግሩፕ የመኖር ባህሪይ እንዲፈጥሩ ሊረዳቸው የቻለ ስነ ተፈጥሯዊ ሥርዓት ግለጽ። (12 ነጥብ)

/ገጽ 16 ላይ ይቀጥላል/

ርዕስ VII — ባዮቴክኖሎጂ

ሦስት ጥያቄዎችን መልስ፦

ጥያቄ 34ን መልስ (ግዴታ ነው)፣ ከ35-36 ካሉት ጥያቄዎች አንድ እና ከ37-38 ካሉት ጥያቄዎች አንድ መልስ።

ጥያቄ 34ን መልስ (**ግዴታ ነው**)።

34. በባክቴሪያዎች አማካኝነት ከዕጽዋት ባዮ-ነዳጅ ማግኘት ይቻላል። የዚህን ዓይነት ነዳጅ ለመፍጠር አራት ፕላስሚዶች ተገነቡ እና በሠንጠረዡ ውስጥ እንደሚታየው የተለያዩ ጂኖች አስገቡባቸው።

ፕላስሚዱ	ወደ ፕላስሚዱ የገቡት ጂኖች
ፒ-ሕዋስ	ጽሎላዝ፣ ቤታ-ግላክቶዚድ፣ ካንሚዚን የሚቋቋሙ
ፒ-አሲዶች ቅባት	ከአሲዶች ቅባት የተፈጠሩ 6 የኦፍሮን ጂኖች፣ ክሎራምፔኒኮል የሚቋቋም
ፒ-ቡታኖል	ከቡታኖል የተፈጠሩ 7 የኦፍሮን ጂኖች፣ ክሎራምፔኒኮል የሚቋቋም
ፒ-ፌኖል	ከፌኖል የተፈጠሩ 8 የኦፍሮን ጂኖች፣ ክሎራምፔኒኮል የሚቋቋሙ

አ. በሠንጠረዡ ላይ ከቀረቡት ፕላስሚዶች ውስጥ ቡታኖል እንዲፈጠር ለማድረግ የትኛውን ባክቴሪያ ማስገባት እንዳለበት ወስን።
ውሳኔህን አስረዳ። (8 ነጥብ)

ኀ. በሁሉም ፕላስሚዶች ተመሳሳዩን አንቲባዮቲክ መቋቋም የሚችል ጂን ቢኖር ምን ይሆን እንደነበር አብራራ።
(7 ነጥብ)

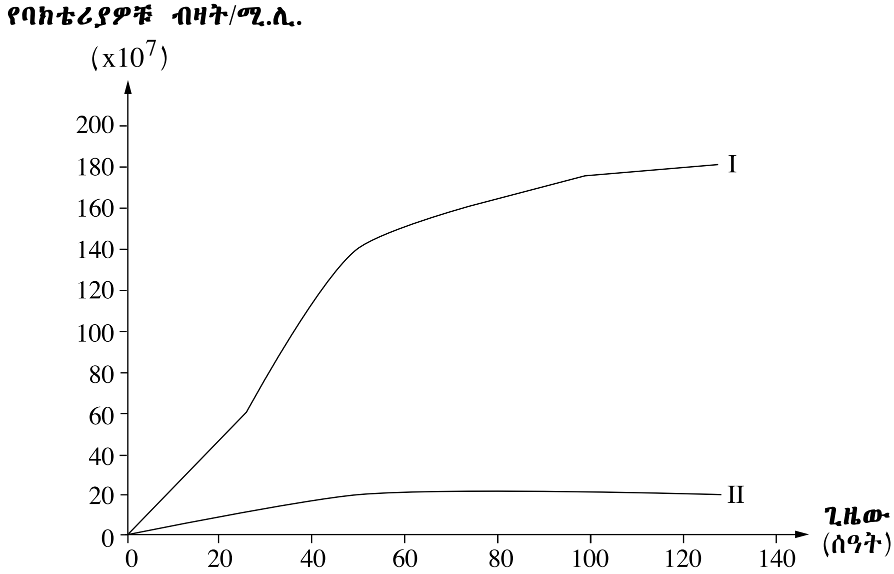
/ገጽ 17 ላይ ይቀጥላል/

ከ35-36 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

35. ኢንጂነርድ በተደረጉ የE. Coli ባክቴሪያዎች አማካኝነት ባዮ-ነዳጅ ማምረት ይቻላል። እነዚህን ባክቴሪያዎች በደንብ በተያዘ የማሽላ ሰብስትራታ ላይ ያሳድጓቸዋል።

ሀ. ባክቴሪያዎቹን ከማሳደጋቸው በፊት ማሽላውን በደንብ መያዝ ያስፈለገበት ምክንያት ምን እንደሆነ አብራራ። (6 ነጥብ)

ለ. በደንብ በተያዘ ማሽላ ላይ ወፍ ዘራሽ የሆነ የE. Coli ባክቴሪያዎችን እና ተመሳሳይ ዘር ሆኖ ኢንጂነርድ የተደረጉ ባክቴሪያዎችን እድገት የሚያሳዩ ሁለት ከርቮች I-II ያሉበት ግራፍ በፊትህ አለ።



ከከርቮቹ ውስጥ I ወይም II የትኛው ኢንጂነርድ የተደረገውን ባክቴሪያ አስተዳደግ እንደሚያሳይ እና የትኛው የወፍ ዘራሽ ባክቴሪያን አስተዳደግ እንደሚያሳይ ወስን። አስረዳ። (7 ነጥብ)

36. ሀ. ጽሎላዝ ኤንዛይም የሚፈጥር ጄን የገባባቸው ባክቴሪያዎች ይህንን ጄን የሚገልጹ መሆናቸውን ለመወሰን የሚቻልባቸውን ሁለት ምርመራዎች ግለጽ። (7 ነጥብ)

ለ. በኢንዱስትሪያል ፈጠራ ሂደት ኢንጂነርድ የተደረጉ ባክቴሪያዎች የተደላደለ ጄኔቲክ እንደሚኖራቸው ይታሰባል።

"ኢንጂነርድ የተደረጉ ባክቴሪያዎች ባዮ-ነዳጅ ከሳር ያመርታሉ" በሚል ጹሑፍ ቡታኖል የሚፈጥር ባክቴሪያ ተገልጿል። ይህ ባክቴሪያ ያልተደላደለ ጄኔቲክ የሆነበትን ምክንያት አብራራ። (6 ነጥብ)

/ገጽ 18 ላይ ይቀጥላል/

ከ37-38 ካሉት ጥያቄዎች ውስጥ አንዱን መልስ።

37. በADA SCID በሽታ በታመሙ ሰዎች ሰውነት ውስጥ የዳሚናዝ አንዶዚን ኤንዛይም ጉድለት አለ። ይህን ባክቴሪያ በኢንጅነሪንግ መፍጠር እና ወደ በሽተኞቹ በመርፌ ማስተላለፍ ይቻላል።

ሀ. ወደ በሽተኞቹ በመርፌ የሚተላለፍ ኤንዛይምን ለመፍጠር ወደ ባክቴሪያው የሚገባው ፕላስሚድ ማካተት ያለበት DNA ነው ወይስ DNA የሚያሟላ (cDNA) ነው? አስረዳ። (6 ነጥብ)

ለ. በሽተኞችን በጄን ከማከም ይልቅ ኤንዛይም በመውጋት ማከም ያለውን አንድ ቅድሚያ እና አንድ ጉድለት ጥቀስ። (6 ነጥብ)

38. በADA SCID በሽታ የታመሙ ሴቶችን በጄን ለማከም ተመራማሪዎች ሬትሮቫይረስ (רטרווירוס) በሆነ ተሸካሚ ተጠቀሙ።

ሀ. ተሸካሚው የሚዘጋጅበትን ሂደት አሳይ። (6 ነጥብ)

ለ. ወደ ሴል የሚገባን ጄን ተሸካሚ በሆነው ቫይረስ መጠቀም ምን ዓይነት ችግር ሊያስከትል ይችላል? (6 ነጥብ)

መልካም ዕድል!

בהצלחה!

መብቱ የእስራኤል መንግሥት ነው።
መገልበጥም ሆነ ማባዛት እንዲሁም ማሳተም በት/ሚኒስቴር ፈቃድ ብቻ ነው።

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך