

பாடத்திட்டம் 2020-2021

வகுப்பு :12

பாடம் : உயிரி - தாவரவியல் (கருத்தியல்)

அலகு	பாடப்பொருள்
பாடம் 1 தாவரங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் மற்றும் பாலினப்பெருக்கம்	1.1 பாலிலா இனப் பெருக்கம் 1.4 கருவுறுதலுக்கு முந்தைய அமைப்புகள் மற்றும் நிகழ்வுகள் 1.4.1 ஆண் இனப்பெருக்க பகுதி மகரந்த தாள் வட்டம் 1.4.2 பெண் இனப்பெருக்க பகுதி சூலக வட்டம் 1.4.3 மகரந்த சேர்க்கை 1.6 கருவுறுதலுக்குப்பின் உள்ள அமைப்புகள் மற்றும் நிகழ்வுகள் 1.7 கருவுறா இனப்பெருக்கம் 1.8 பல்கருநிலை 1.9 கருவுறாகணிகள்
பாடம் 2 பாரம்பரிய மரபியல்	2.1 பாரம்பரியமும் வேறுபாடுகளும் 2.2.3 மெண்டலியத்துடன் தொடர்புடைய கலைச் சொற்கள் 2.3 ஒருபண்பு கலப்பு 2.3.4 இருபண்பு கலப்பு 2.3.5 இருபண்பு சோதனை கலப்பு 2.4 மரபணுகளுக்குள்ளே நிகழும் இடைச் சொற்கள் 2.4.1 முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை கலப்புறா மரபணுக்கள் 2.4.2 இணை ஓங்குத்தன்மை 2.4.3 கொல்லி மரபணுக்கள் 2.4.4 பல்பண்புக் கூறுதன்மை 2.5 மரபணுக்களுக்கிடையே நிகழும் இடைச் செயல்கள்
பாடம் 3 குரோமோசோம் அடிப்படையிலான பாரம்பரியம்	3.1.3 மரபணுக்கள் மற்றும் குரோமோசோம்களின் செயல்பாடுகளுக்கிடையே ஒப்பீடு 3.2 பிணைப்பு 3.2.1 இணைப்பு மற்றும் விலகல் கோட்பாடு 3.2.2 பிணைப்பின் வகைகள் 3.2.3 பிணைப்புத் தொகுதிகள் 3.3 குறுக்கேற்றம் 3.3.1 குறுக்கேற்றத்தின் செயல்முறை 3.3.2 குறுக்கேற்றத்தின் முக்கியத்துவம்

	<p>3.3.3 மறு கூட்டிணைவு  3.3.4 மரபணு வரைபடம்  3.4 பல்கூட்டு அல்லீல்கள்  3.5.1 சடுதிமாற்றத்தின் வகைகள்  3.5.3 குரோமோசோம்களின் சடுதிமாற்றம்</p>
<p><b>பாடம் 4</b>  <b>உயிரி தொழில்</b>  <b>நுட்பவியல்</b>  <b>நெறிமுறைகளும்</b>  <b>செயல்முறைகளும்</b></p>	<p>4.2 பாரம்பரிய உயிரிதொழில் நுட்பவியலின் முறைகள்  4.3 நவீன உயிரி தொழில்நுட்பத்தில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றங்கள்  4.4 மரபணு பொறியியலுக்கான கருவிகள்  4.5 மரபணு மாற்ற முறைகள்  4.6 மறுகூட்டிணைவு செல்களுக்கான சலிக்கை செய்தல்  4.6.1 உட்செருகுதல் செயலிழப்பு - நீலம் வெண்மை காலனி தேர்வுமுறை  4.6.2 உயிரி எதிர் பொருள் தடுப்பு அடையாளக் குறி  4.6.4 மூலக்கூறு தொழில்நுட்ப முறைகள்- மரபணுப் பொருளை பிரித்தெடுத்தலும், இழுமமின்னாற் பிரித்தல்  4.6.5 உட்கரு அமில கலப்புறுத்தம் - ஒற்றியெடுப்பு நுட்ப முறைகள்  4.6.6 இலக்கு மரபணு விளைவை உயிராய்ந்தறிதல்.  4.6.7 மரபணுத் தொகையை தொடர் வரிசையாக்கமும் மற்றும் தாவரமரபணு தொகையை செயல் திட்டங்களும்  4.6.8 டி.என்.ஏ. பயன்படுத்தி பரிணாமப் பாங்கை மதிப்பீடு செய்தல்  4.6.10 ஆர்.என்.ஏ குறுக்கீடு  4.7.2 பாஸ்டா களைக் கொல்லி எதிப்புத் தன்மை.  4.7.3 பூச்சிகள் எதிர்ப்புத் தன்மை - பி.டி. பயிர்கள்  4.7.7 பாலி ஹைட்ராக்ஸி பியூட்ரேட்  4.7.11 உயிரிவழி திருத்தம்.  4.7.13 உயிரிவளம் நாடல்.  4.8 உயிரி தொழில்நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்.</p>
<p><b>பாடம் 5</b>  <b>தாவரத்திசு வளர்ப்பு</b></p>	<p>5.1- 5.2 முன்னுரை- தாவரத்திசு வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள அடிப்படைத் தொழில்நுட்ப முறை  5.2.3 திசுவளர்ப்பின் வகைகள்- ஆக்குத்திசு வளர்ப்புவரை(வகை 3,4)  5.4 தாவரத்திசு வளர்ப்பின் பயன்பாடுகள்- உறைகுளிர் பாதுகாப்பு  5.7 உயிரி தொழில்நுட்பவியலின் எதிர்காலம்</p>

<p><b>பாடம் 6.</b> <b>சூழ்நிலையியல் கோட்பாடுகள்</b></p>	<p>6.1.1 சூழ்நிலையியல் வரையறை 6.1.2 சூழ்நிலையியல் படிக்கள் 6.1.4 புவிவாழிடம், செயல்வாழிடம் 6.1.5 சூழ்நிலையியல் சமனங்கள் 6.2 ஆ-வெப்ப அடுக்கமைவு 6.2.1 C) நீர் 6.2.2 மண் காரணிகள் 6.2.3 நிலப்பரப்பு வடிவமைப்பு காரணிகள் 6.2.4 உயிரி காரணிகள் சிற்றினங்களுக்கிடையான இடைச்செயல்கள் 6.3 சூழ்நிலையில் தகவமைப்புகள் வறண்ட நிலத் தாவரங்கள் வள நிலத் தாவரங்கள்</p>
<p><b>பாடம் 7</b> <b>சூழல்மண்டலம்</b></p>	<p>7.2.1 ஒளிச்சேர்கைசார் செயலூக்க கதிர்வீச்சு 7.2.3 சூழல்மண்டலத்தின் ஊட்டமட்டம் தொடர்பான கருத்துரு 7.2.4 ஆற்றல் ஓட்டம் 7.2.5 உணவுச் சங்கிலி 7.2.6 உணவு வலை 7.2.7 சூழியல் பிரமிட்கள் 7.2.9 உயிரி புவிவேதிச் சுழற்சி 7.2.10 சூழல்மண்டலத்தின் வகைகள் 7.3 தாவர வழிமுறை வளர்ச்சி 7.3.1 சூழலியல் வழிமுறை வளர்ச்சியின் பண்புகள் 7.3.2 வழிமுறை வளர்ச்சியின் வகைகள் 7.3.3 தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் வகைகள் 7.3.4 தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் முக்கியத்துவம்</p>
<p><b>பாடம் 8</b> <b>சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள்</b></p>	<p>8.1 பசுமை இல்ல விளைவும் - புவி வெப்பமடைதலும் - ஓசோன் குறைதல் விளைவுகள் 8.2 வனவியல் 8.3 காடழிப்பு 8.4 புதிய காடு வளர்ப்பு 8.5 ஆக்கிரமிப்பு செய்துள்ள அயல்நாட்டு தாவரங்கள் 8.7 கார்பன் கவரப்படுதல் மற்றும் சேமிப்பு 8.9 சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு 8.10 புவியியல்சார் தகவல் அமைப்புகள்</p>

<p><b>பாடம் 9</b> <b>பயிர் பெருக்கம்</b></p>	<p>9.1 மனிதர்களுக்கும் தாவரங்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு</p> <p>9.2 தாவரங்களை வளர்ப்புச் சூழலுக்கு உட்படுத்துதல்</p> <p>9.4 இயற்கை வேளாண்மை கடற்பாசி தாவர உரம் உயிரி பூச்சிக் கொல்லிகள் தழை உரமிடல்</p> <p>9.5 பயிர் பெருக்கம்</p> <p>9.6 பாரம்பரியப் பயிர் பெருக்க முறைகள்</p> <p>9.6.1 தாவர அறிமுகம்</p> <p>9.6.4 கலப்பின வீரியம்</p> <p>9.6.6 பன்மடிய பயிர் பெருக்கம்</p> <p>9.7 நவீன தாவரப் பயிர் பெருக்க தொழில் நுட்பம்</p>
<p><b>பாடம் 10</b> <b>பொருளாதாரப்</b> <b>பயனுள்ள தாவரங்களும்</b> <b>தொழில் முனைவுத்</b> <b>தாவரவியலும்</b></p>	<p>10.9 பாரம்பரிய மருத்துவமுறைகள்</p> <p>10.10 மூலிகைத் தாவரங்கள்</p> <p>10.11 தொழில் முனைவுத் தாவரவியல்</p>

## செய்முறை

வகுப்பு:12

பாடம் : உயிரி - தாவரவியல்

வரிசை எண்	தலைப்பு
<b>பதப்படுத்தப்பட்ட மாதிரிகள்</b>	
1	எ.கோலை நகலாக்க தாங்கி கடத்தி
2	சூழலியல் பிரமிடுகளின் வகைகள் (எண்ணிக்கை, உயிரிதிரள், ஆற்றல்)
<b>கணிதச் செயல்பாடுகள்</b>	
3	மெண்டலின் ஒருபண்புக் கலப்பை மெய்பித்தல்
4	பகுப்பாய்வு இருபண்புக் கலப்பு
5	ஆற்றல் ஓட்டம் - பத்து விழுக்காடு விதி
6	சூழியல் சதுரம் (சுவாட்ரட்) முறையில் உயிரினத் தொகையின் அடர்த்தி மற்றும் நிகழ்விரைவு சதவீதத்தை தீர்மானித்தல்
7	மரபணு பிணைப்பு வரை படங்கள்
<b>சோதனைகள்</b>	
8	கண்ணாடித் தகட்டின் மீது மகரந்தத்துகள் முளைத்தலைக் கண்டறிதல்
9	தாவரஇலை/ செல்களிலிருந்து DNA பிரித்தெடுத்தல்

பாடத்திட்டம் 2020 – 2021

வகுப்பு:12

பாடம்: உயிரியல்-விலங்கியல் (கருத்தியல்)

அலகு	பாடப்பொருள்
1 உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்	உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்-அறிமுகம் 1.1. இனப்பெருக்க முறைகள் 1.3. பாலினப் பெருக்கம்
2 மனித இனப்பெருக்கம்	மனித இனப்பெருக்கம் - அறிமுகம் 2.1 மனித இனப்பெருக்க மண்டலம் 2.2 இனசெல் உருவாக்கம் 2.4. கருவுறுதல் மற்றும் கருப்பதித்தல் 2.5 கர்ப்ப பராமரிப்பு மற்றும் கருவளர்ச்சி
3 இனப்பெருக்க நலன்	இனப்பெருக்க நலன்-அறிமுகம் 3.1 இனப்பெருக்க நலனின் தேவை , பிரச்சனைகள் மற்றும் உத்திகள் 3.2 பனிக்குடத்துளைப்பு (ஆம்னியோசென்டெசிஸ்) மற்றும் அதன் சட்டபூர்வமான தடை 3.3 பாலினவிகிதம், பெண் கருக்கொலை மற்றும் சிசுக்கொலை ஆகியவை சமுதாயத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கம் 3.4 மக்கள்தொகைப் பெருக்கம் மற்றும் பிறப்பு கட்டுப்பாடு 3.8 இனப்பெருக்க துணைதொழில் நுட்பங்கள் (ART) 3.9 கருவின் குறைப்பாடுகளை கர்ப்பக்கால தொடக்கத்திலேயே கண்டறிதல்
4 மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள்	மரபுக்கடத்தல் கொள்கைகள் மற்றும் மாறுபாடுகள் - அறிமுகம் 4.1. பஸ்கூட்டு அல்லீல்கள் 4.2. மனித இரத்த வகைகள் 4.3. Rh காரணியின் மரபுவழிக் கட்டுப்பாடு 4.4. பால் நிர்ணயம் 4.5. பால்சார்ந்த மரபுக்கடத்தல் 4.6. குரோமோசோம் தொகுப்புவரைப்படம் 4.7. மரபுக் கால் வழித்தொடர் பகுப்பாய்வு
5 மூலக்கூறு மரபியல்	மூலக்கூறு மரபியல் - அறிமுகம் 5.1. மரபுகடத்தலின் செயல் அலகாக மரபணு 5.2. மரபணு பொருளுக்கானத் தேடல் 5.3. மரபணு பொருளாக-டி.என். ஏ 5.5. ஆர். என்.ஏ உலகம்

	<p>5.6. மரபணுப் பொருட்களின் பண்புகள்</p> <p>5.7. டி. என். ஏ திருகுச் சுழலின் பொதிவு</p> <p>5.9. படியெடுத்தல்</p> <p>5.10. மரபணுக் குறியீடுகள்</p> <p>5.12. மொழிப்பெயர்த்தல்</p> <p>5.13. மரபணு வெளிப்பாட்டை வெளிப்படுத்துதல்</p> <p>5.14. மனித மரபணுத்திட்டம்</p> <p>5.15. டி.என்.ஏ-ரேகை அச்சிடல் தொழில்நுட்பம்</p>
6 பரிணாமம்	<p>பரிணாமம் - அறிமுகம்</p> <p>6.1. உயிரினத் தோற்றம்</p> <p>6.2. புவியியற் காலஅட்டவணை</p> <p>6.3. உயிரியப் பரிணாமம்</p> <p>6.5. உயிரியப் பரிணாமக் கோட்பாடுகள்</p> <p>6.7. ஹார்டி - வீன்பெர்க் கொள்கை</p>
7 மனிதநலன் மற்றும் நோய்கள்	<p>மனிதநலன் மற்றும் நோய்கள் - அறிமுகம்</p> <p>7.1. பொதுவான மனித நோய்கள்</p> <p>7.2. தனிப்பட்ட மற்றும் பொதுச் சுகாதார பராமரிப்பு</p> <p>7.3. நோய்த் தடைக் காப்பியலின் அடிப்படை கோட்பாடுகள்</p> <p>7.6. விடலைப் பருவம் - தவறான போதை மருந்து மற்றும் மதுப்பழக்கம்</p> <p>7.7. மனநலன் - மனஅழுத்தம்</p>
8 மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்	<p>மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள் - அறிமுகம்</p> <p>8.2. தொழிற்கூடங்களில் உற்பத்தி பொருட்களில் நுண்ணுயிரிகள்</p> <p>8.3. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு மற்றும் ஆற்றல் உற்பத்தியில் நுண்ணுயிரிகள்</p> <p>8.5. உயிரியத்தீர்வு</p>
9 உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்	<p>உயிரிதொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள் - அறிமுகம்</p> <p>9.1. மருத்துவத்தில் உயிரிதொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்</p> <p>9.2. மரபணு சிகிச்சை</p> <p>9.3. தண்டு செல்சிகிச்சை</p> <p>9.4. மூலக்கூறு அளவில்நோய் கண்டறிதல்</p>
10 உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்	<p>உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம் - அறிமுகம்</p> <p>10.1. உயிரினங்கள் மற்றும் அவற்றின் சுற்றுச்சூழல்</p> <p>10.3. முக்கிய உயிரற்ற ஆக்கக் கூறுகள் மற்றும் காரணிகள்</p> <p>10.7. இனக்கூட்டம்</p>

	<p>10.8. இனக்கூட்டத்தின் இயல்புகள்</p> <p>10.12. இனக்கூட்டச் சார்பு</p>
<p>11 உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு</p>	<p>உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு- அறிமுகம்</p> <p>11.1. உயிரியபல்வகைத்தன்மை</p> <p>11.2. உலக மற்றும் இந்திய அளவில் உயிரிய பல்வகைத் தன்மையின் முக்கியத்துவம்</p> <p>11.5. உயிரியப் பல்வகைத் தன்மை இழப்பிற்கான காரணங்கள்</p> <p>11.7. உயிரிய பல்வகைத் தன்மை மற்றும் அதன் பாதுகாப்பு</p>
<p>12 சுற்றுச்சூழல் இடர்பாடுகள்</p>	<p>சுற்றுச் சூழல் இடர்பாடுகள் - அறிமுகம்</p> <p>12.1. மாசுபாடு</p> <p>12.6. உயிரிய உருப்பெருக்கம்</p> <p>12.7. மிகை உணவூட்டம்</p> <p>12.8. இயற்கை வேளாண்மை மற்றும் அதனை நடைமுறைப் படுத்துதல்</p> <p>12.9. திடக்கழிவு மேலாண்மை</p> <p>12.10. சூழல் சுகாதாரக் கழிவுறைகள்</p>

## செய்முறை

வகுப்பு: 12

பாடம்: உயிரியல்-விலங்கியல்

வரிசை எண்	தலைப்பு
1	இந்திய வரைபடத்தில் தேசியபூங்காக்கள் மற்றும் வனவிலங்கு புகலிடங்களை குறித்தல்
2	மனிதனில் காணப்படும் மெண்டலின் பண்புகள்
3	மனித விந்துசெல்
4	மனித அண்டசெல்
5	பாரமீசியம் -இணைவுறுதல்
6	எண்டமீபா ஹிஸ்டோலைட்டிகா
7	தைமஸ்கர்பி -குறுக்கு வெட்டு தோற்றம்
8	நிணநீர்முடிச்சுகள் -குறுக்கு வெட்டு தோற்றம்
9	கடத்துஆர்.என்.ஏ (tRNA)
10	அமைப்பொத்த உறுப்புகள்
11	செயலொத்த உறுப்புகள்
12	X-குரோமோசோம் குறைபாடு -ஹீமோஃபிலியா
13	உடற் குரோமோசோம் குறைபாடு - அரிவாள் வடிவ செல் இரத்த சோகை