

জীবন বিজ্ঞান

দশম শ্রেণী

জীবজগতে নিয়ন্ত্রণ ও সমন্বয়

প্রশ্ন ও উত্তর

১। আলোক উৎসের অভিমুখে ভলভক্সের চলনকে কীভাবে ব্যাখ্যা করবে ?

উঃ আলোক উৎসের অভিমুখে ভলভক্স জাতীয় শৈবাল ধাবিত হয়। এককোশী ভলভক্সের সমগ্র কোশই আলোকের দিকে চলে। এটি একপ্রকার সামগ্রিক আবিষ্ট চলন বা ট্যাকটিক চলন। যেহেতু আলোক উৎসের দিকে এই চলন দেখা যায় তাই একে পজিটিভ ফটোট্যাকটিক চলন বলে।

২। অক্সিন, জিব্বারেলিন এবং কাইনিনের উৎস গুলির একটি তালিকা প্রস্তুত করো।

উঃ

অক্সিন	জিব্বারেলিন	কাইনিন
মূল, কাণ্ডের অগ্রস্থ ভাজক কলা	পরিণত বীজ, অঙ্কুরিত বীজের বীজপত্র	নারকেলের তরল শস্য, ভুট্টার শস্য
অপরিণত পাতা, পরাগ রেণু, ভ্রূণমুকুলাবরণী	পাতার বর্ধিষ্ণু অঞ্চল	অঙ্কুরিত বীজ, ফুল, ফল

৩। নিম্নলিখিত চলন গুলির প্রকৃতি নির্ণয় করো :-

(ক) স্পর্শ করলে লজ্জাবতীর পাতা বুজে যাওয়া

(খ) টিউলিপ ফুলের পাপড়ির অধিক তাপে খোলা

(গ) মূলের জলের উৎসের দিকে বৃদ্ধি পাওয়া

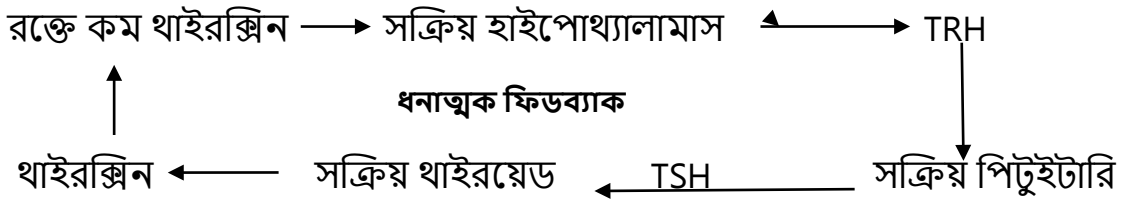
উঃ (ক) স্পর্শ করলে লজ্জাবতীর পাতা বুজে যাওয়া – সিসমোন্যাস্টিক চলন

(খ) টিউলিপ ফুলের পাপড়ির অধিক তাপে খোলা – থার্মোন্যাস্টিক চলন

(গ) মূলের জলের উৎসের দিকে বৃদ্ধি পাওয়া - হাইড্রোট্রপিক চলন

৪। হরমোনের ফিডব্যাক নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা করো।

উঃ কোনো একটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থির ক্ষরণ ক্রিয়া পরোক্ষভাবে অন্য গ্রন্থির দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। এই পদ্ধতিকে ফিডব্যাক নিয়ন্ত্রণ বলে। যেমন, রক্তে থাইরক্সিনের পরিমাণ কমে গেলে থাইরক্সিন হরমোন হাইপোথ্যালামাসকে উদ্দীপিত করে TRH (থাইরোট্রপিন রিলিজিং হরমোন) এর ক্ষরণ বাড়ায় যা পিটুইটারি গ্রন্থিকে TSH ক্ষরণের জন্যে সক্রিয় করে। এরপর TSH থাইরয়েড গ্রন্থিকে সক্রিয় করে থাইরক্সিন হরমোন ক্ষরণ বৃদ্ধি করে। এটি ধনাত্মক ফিডব্যাক। এর বিপরীত ক্রিয়া অর্থাৎ থাইরক্সিন বেশী হলে TRH এর ক্ষরণ কমে যায়, সেটি হলো ঋণাত্মক ফিডব্যাক।



৫। 'ইনসুলিন ও গ্লুকোজের ক্রিয়া পরস্পর বিরোধী' ব্যাখ্যা করো।

উঃ ইনসুলিন ও গ্লুকোজ হরমোন হলো দ্বৈত নিয়ন্ত্রক অর্থাৎ এক হরমোন দ্বারা প্রভাবিত শারীরবৃত্তীয় ক্রিয়া অন্য হরমোন দ্বারা প্রভাবিত হয়। ইনসুলিন গ্লাইকোজেনেসিস প্রক্রিয়ায় গ্লুকোজ থেকে গ্লাইকোজেন সংশ্লেষিত করে অপরদিকে গ্লুকোজ যকৃতে সঞ্চিত গ্লাইকোজেনকে ভেঙে গ্লুকোজে পরিণত করে। ইনসুলিন নিওগ্লুকোজেনেসিস অর্থাৎ অশর্করা থেকে শর্করা সংশ্লেষে বাধা দেয়। কিন্তু গ্লুকোজ প্রোটিন বা ফ্যাট (অশর্করা) থেকে গ্লুকোজ সংশ্লেষ করে। ইনসুলিন কিটোন উৎপাদন কমায়, গ্লুকোজ ফ্যাটের জারণ ঘটিয়ে কিটোন বডি উৎপাদন বাড়ায়।

৬। তিনটি প্রাণী হরমোনের ক্ষরণজনিত অস্বাভাবিকতা গুলির একটি করে উপসর্গ লেখো।

উঃ

প্রাণী হরমোনের নাম	ক্ষরণ (কম) জনিত অস্বাভাবিকতা	উপসর্গ
STH	বামনত্ব	অস্থি ও পেশীর বৃদ্ধি ব্যাহত হয়
ADH	বহুমূত্র	বৃক্কীয় নালিকায় পুনঃশোষণ ব্যাহত হয় ও 10-15 lit/day লঘু মূত্র নির্গত হয়
থাইরক্সিন	গলগন্ড	থাইরয়েড গ্রন্থির অস্বাভাবিক বৃদ্ধির ফলে গলা ফুলে যায়

LIFE SCIENCE

CLASS X

Control and Co-ordination in Living Organisms

QUESTIONS AND ANSWERS

1. How will you explain the movement of Volvox towards the source of light?

Ans : The algae Volvox moves towards the source of light. It is an unicellular alga which change place during movement towards light. This is one type of tactic movement called positive phototactic movement.

2. Prepare a list of sources of auxin , gibberellin and cytokinin.

Auxin	Gibberellin	Cytokinin
Apical meristem of root and stem	Matured seeds and cotyledons	Liquid endosperm of coconut, endosperm of corn
Young leaf, pollen, etc.	Growing regions of leaf	Germinated seed, flower and fruits

3. Discuss the nature of the following movements:

- 1) Movement of the leaves of touch me not
- 2) Opening of petals of tulip flower in high temperature
- 3) Movement of roots towards source of water

Ans.: 1) Seismonasty

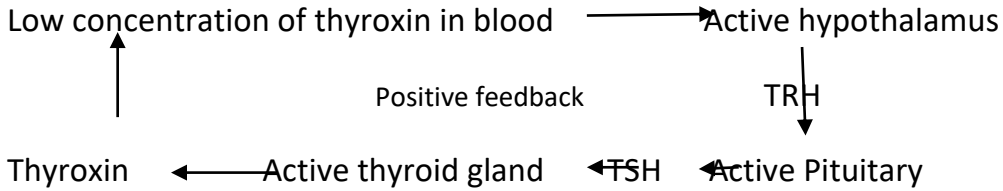
2) Thermonasty

3) Hydrotropic movement

4. Explain the feedback mechanism of hormone with the help of example.

Ans.: When the secretion of any endocrine gland is indirectly controlled by the secretion of another endocrine gland – the phenomenon is called feedback mechanism.

Example – Low concentration of thyroxin in the blood triggers the hypothalamus to secrete TRH (Thyrotropin releasing hormone), which in turn triggers pituitary to release TSH. This TSH excites thyroid gland which then releases thyroxin hormone.



5. ' Action of insulin and glucagon is opposite in nature' – Explain

Ans.: Insulin and glucagon act oppositely. The physiological function of insulin is inhibited by glucagon.

- i) Insulin helps in glycogenesis to produce glycogen whereas glucagon helps in glycogenolysis to produce glucose.
- ii) Insulin inhibits neoglucogenesis but glycogen helps neoglucogenesis to produce more glucose.
- iii) Insulin lowers the production of ketone body but glucagon increases the production of ketone body.

6. Write the symptoms of abnormality caused by less secretion of any three animal hormone.

Name of animal hormone	Abnormality due to less secretion	Symptom
STH	Dwarfism	Retarded growth of bones, muscle and body
ADH	Diabetes insipidus	Production of large amount of liquid urine
Thyroxin	Goiter	Swollen throat