

ভূমিকা

প্রকৃতিগতভাবেই প্রতিটি প্রাণি নিজের অনুরূপ বংশধর সৃষ্টি করতে পারে। প্রজনন, জীব জগতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য। যার ফলে গরুর গর্ভ থেকে গরুর বাচ্চা, ছাগলের গর্ভ থেকে ছাগলের বাচ্চা এবং মানুষের গর্ভ থেকে মানুষের বাচ্চার জন্ম হয়। এক প্রাণির গর্ভ থেকে নতুন আরেকটি প্রাণি সৃষ্টি হওয়াই প্রজনন প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমেই প্রাণি নিজ প্রজাতির সংখ্যা বৃদ্ধি করে থাকে এবং বংশের ধারাবাহিকতা বজায় রাখে। তা না হলে প্রাণির মৃত্যুর সাথে সাথে তার অস্তিত্ব বিলুপ্ত হয়ে যেত। যে প্রক্রিয়ায় প্রাণি নিজ সত্তা বজায় রেখে বংশধর সৃষ্টি করে ও অস্তিত্ব রক্ষা করে তাকে প্রজনন বলে। যৌন প্রজনন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দুটি ভিন্ন প্রকৃতির গ্যামেটের (স্ত্রী ও পুরুষ গ্যামেট) মিলনের মাধ্যমে স্ত্রীর গর্ভে নতুন প্রাণের সূচনা হয়। গর্ভেই তার বিকাশ ঘটে এবং নির্দিষ্ট সময় অতিক্রম করার পর শিশুরূপে জন্মগ্রহণ করে। জন্মগতসূত্রে প্রাপ্ত জৈবিক ও মানসিক প্রক্রিয়ায় শিশু বংশ থেকে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য, ক্ষমতা ও প্রবণতা পেয়ে থাকে। এই গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিক প্রভাব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।



ইউনিট সমাপ্তির সময়

ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ৩ সপ্তাহ

এ ইউনিটের পাঠসমূহ

পাঠ-২.১ : প্রজনন তন্ত্র

পাঠ-২.২ : গর্ভধারণ পর্যায়

পাঠ-২.৩ : মাতৃগর্ভে শিশুর বেড়ে ওঠা

পাঠ-২.৪ : শিশুর গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিকতার প্রভাব

পাঠ-২.১ প্রজনন তন্ত্র

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- প্রজনন তন্ত্র বর্ণনা করতে পারবেন;
- স্ত্রী ও পুরুষ প্রজনন তন্ত্রের গঠন ও কাজ উল্লেখ করতে পারবেন।



প্রজনন (Reproduction)

প্রজনন একটি সার্বজনীন প্রক্রিয়া। যে প্রক্রিয়ায় জীব নিজ সত্তা ও আকৃতি বৈশিষ্ট্য অপত্য জীব (Zygote) সৃষ্টির মাধ্যমে প্রজাতির অস্তিত্ব রক্ষা করে তাকে প্রজনন বলে। প্রজনন দু'প্রকার। যথা- ১। অযৌন প্রজনন, ২। যৌন প্রজনন।

১। অযৌন প্রজনন (Asexual reproduction): গ্যামেট ছাড়া নিজে অপত্য কোষ সৃষ্টি করাকে অযৌন প্রজনন বলে।

২। যৌন প্রজনন (Sexual reproduction): গ্যামেটের মাধ্যমে অপত্য কোষ সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে যৌন প্রজনন বলে। অর্থাৎ স্ত্রী ও পুরুষের গ্যামেটদ্বয়ের (Sperm & Ovum) মিলনে সৃষ্ট জাইগোট (zygote) থেকে শিশুর জন্ম হয়।

প্রজনন তন্ত্র (Reproductive Anatomy)

প্রজননের সাথে সংশ্লিষ্ট অংগগুলোকে প্রজনন অঙ্গ (Reproductive organ) বলে। প্রজনন অঙ্গের সমন্বয়ে প্রজনন তন্ত্র গঠিত। প্রজনন প্রক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন প্রজনন তন্ত্র। স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র ও পুরুষ প্রজনন তন্ত্রের যৌথ ক্রিয়ার ফলেই নতুন প্রাণের সৃষ্টি হয়। সুতরাং আমরা বলতে পারি, প্রাণির যেসব অঙ্গ নিজ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন নতুন প্রাণি সৃষ্টিতে সহায়তা করে তাই প্রজনন তন্ত্র। স্ত্রী ও পুরুষের পৃথক পৃথক প্রজনন তন্ত্র বিদ্যমান। নিচে পুরুষ ও স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-

পুরুষ প্রজনন তন্ত্র

পুরুষ প্রজনন তন্ত্রের অঙ্গসমূহ-

- | | |
|---|----------------------------|
| ১। শুক্রাশয়- শুক্রাণু তৈরি করে | ৫। সেমিনাল ভেসিকল |
| ২। ত্রিপিডিডাইমিস- শুক্রাণু সংরক্ষণ করে | ৬। প্রস্টেট গ্ল্যান্ড |
| ৩। ভাস-ডিফারেন্স- শুক্রাণু পরিবহন করে | ৭। পুরুষাঙ্গ |
| ৪। এজাকুলেটরি ডাক্ট- শুক্রাণু পরিবহন করে। | ৮। অন্ত থলি/শুক্রাশয় থলি। |

শুক্রাণুর গঠন (Structure of sperm)

একটি পরিণত শুক্রাণুর তিনটি অংশ থাকে। যথা:

- ১। মস্তক, ২। মধ্যখন্ড, ৩। লেজ

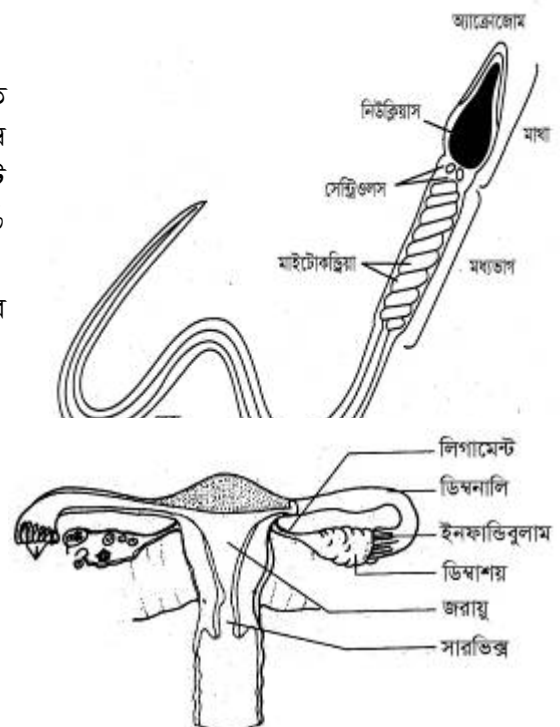
১। মস্তক: মস্তকের অগ্রভাগ অ্যাক্রোসোমাল টুপি দিয়ে আবৃত এবং এক ধরনের এনজাইম বহন করে যা নিষেকের সময় ডিম্ব বিল্লি ছেদ করতে সাহায্য করে। মাথায় হ্যাগলয়েডে ২৩ টি ক্রোমোজোমবিশিষ্ট নিউক্লিয়াস থাকে। শুক্রাণুর মাথায় ৯০% নিউক্লিয়াস।

২। মধ্যখন্ড: এটি মাইটোকন্ড্রিয়াসমৃদ্ধ অংশ এবং লম্বালম্বিভাবে অবস্থিত। দুটি সেন্ট্রিওলের সাহায্যে মাথার সাথে যুক্ত থাকে।

৩। লেজ: এটি লম্বা ও অ্যাকটোমায়োসিন ধরনের সংকোচনশীল তন্তু নিয়ে গঠিত। এই লেজের সাহায্যে শুক্রাণু সাঁতারে ডিম্বাণুর দিকে ধাবিত হয়। এ সময় প্রয়োজনীয় শক্তি মধ্যখন্ড মাইটোকন্ড্রিয়াসমৃদ্ধ অংশ থেকে আসে। শুক্রাণু প্রতি সেকেন্ডে ১-৪ মিলিমিটার পথ অতিক্রম করতে পারে।

স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র

ইউনিট ২



চিত্র-২.১.২: মানব স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র

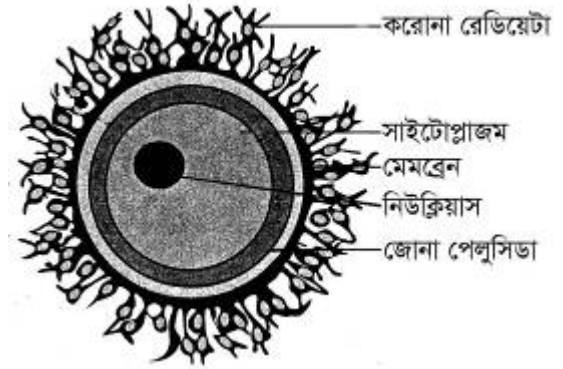
স্ত্রী প্রজননতন্ত্র পাঁচটি অংশ নিয়ে গঠিত। যথা:

ডিম্বনালী

- ১। ডিম্বাশয়
- ২। ফেলোপিয়ান নালী
- ৩। জরায়ু
- ৪। যোনি
- ৫। বহিঃস্বীয়নাঙ্গ।

১। ডিম্বাশয় (Ovary)

জরায়ুর উভয় পাশে বাদাম আকৃতির দুটি ডিম্বাশয় অবস্থিত। প্রতিটি ডিম্বাশয় ৩ সে.মি. লম্বা, ১.৫-৩ সে.মি. চওড়া এবং ১.৫ সে.মি. পুরু। ডিম্বাশয় দুটিতে অনেক ফলিকল থাকে। ফলিকলের মধ্যে ডিম্ব থাকে। বয়ঃসন্ধিকালে (১১-১৩ বছর) থেকে প্রত্যেক মাসে হরমোনের প্রভাবে সাধারণত একটি ফলিকল পরিপক্ব হয়ে ফেটে যায় এবং ডিম্বাণু বের হয়ে আসে। এ অবস্থাকে ওভুলেশন বলে। ২৮ দিনে ঋতুশ্রাব হলে ঋতুশ্রাব আরম্ভ হওয়ার দিন থেকে গণনা করলে সাধারণত ১৪ তম দিনে ওভুলেশন হয়। ওভুলেশনের পর ডিম্বাণু ফেলোপিয়ান নালীতে প্রবেশ করে এবং ডিম্বাণু ১২ থেকে ২৪ ঘন্টা জীবিত থাকে। স্ত্রী প্রজননকাল প্রায় ১১ বছর থেকে আরম্ভ করে প্রায় ৪৫-৫০ বছর পর্যন্ত স্থায়ী হয়। এ সময়ে প্রায় ৫২৮-৫৮৮ টি ডিম্বাণু পরিপক্বতা লাভ করে।



চিত্র-২.১.৩: ডিম্বাণু

ডিম্বাশয়ের কাজ: i) ফলিকলের মধ্যে ডিম্বাণু তৈরি হয় ও পরিপক্ব ডিম্বাণু ধারণ করা।

ii) পরিপক্ব ডিম্বাণু ফলিকল থেকে পতিত করা।

iii) ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন নামক স্ত্রী যৌন হরমোন নিঃসরণ করা।

২। ডিম্বনালী (Fallopian tube)

ডিম্বনালী দুইটি। নালী দুইটি জরায়ুর উপরের দুই প্রান্ত থেকে উৎপন্ন হয়ে ডিম্বাশয় পর্যন্ত বিস্তৃত। প্রতিটি নালী প্রায় ১০ সে.মি. লম্বা। নালী দুইটির এক প্রান্ত জরায়ুতে উন্মুক্ত এবং অপর প্রান্ত ডিম্বাশয়ের কাছে উন্মুক্ত।

কাজ: i) ডিম্বাশয় থেকে পতিত পরিপক্ব ডিম্বাণুকে জরায়ুতে পৌঁছে দেয়া।

ii) শুক্রাণুকে পরিপক্ব ডিম্বাণুর দিকে বয়ে নিয়ে যাওয়া।

৩। জরায়ু (Uterus)

জরায়ু একটি ফাঁপা, পুরু প্রাচীরযুক্ত এবং পেশি দিয়ে গঠিত থলির মত অঙ্গ। এটি মূত্রাশয় এবং মলাশয়ের মধ্যভাগে অবস্থিত। এটি ৭-৯ সে.মি. লম্বা; ৩-৫ সে.মি. চওড়া এবং ওজন প্রায় ৩০ গ্রাম। গর্ভাবস্থায় জরায়ু প্রায় ২০ গুণ বৃদ্ধি পায়। জরায়ুর ৩টি অংশ রয়েছে। যেমন- ১। ফান্ডাস, ২। বডি, ৩। সারভিক্স। জরায়ু প্রাচীর ৩টি স্তরে গঠিত। যথা-

ক) পেরিমেট্রিয়াম- বাইরের স্তর।

খ) মায়োমেট্রিয়াম- মধ্যস্তর।

গ) এন্ডোমেট্রিয়াম- ভিতরের স্তর।

কাজ: i) জরায়ুতে জ্রণ বড় হয়।

ii) শুক্রাণুর আগমনকে তরাশ্বিত করে।

iii) এন্ডোমেট্রিয়ামের অবক্ষয়িত অংশ, স্লেট্মা, অনিষ্কৃত ডিম্বাণু ইত্যাদি নির্গত হয়।

৪। যোনি (Vagina)

যোনি ৮-১০ সে.মি. লম্বা নালী বিশেষ। এর উপরের প্রান্ত জরায়ুর সাথে যুক্ত। যোনির প্রাচীরে অসংখ্য ভাঁজ থাকে।

কাজ: i) সঙ্গমে সহায়তা করে।

ii) শুক্রাণুকে জরায়ুর দিকে ধাবিত করে।

iii) রক্তশ্রাব নিঃসরণে সাহায্য করে।


iv) সন্তান প্রসবে সহায়তা করে।


৫। বহিঃযৌনাঙ্গ (External genitala)

যোনিমুখ দুটি মাংসল এবং সংবেদী স্নায়ু প্রান্তসমৃদ্ধ অংশ।

কাজ: i) মাংসল ভাঁজ যোনিপথকে ঢেকে রাখে।

ii) যৌন মিলনে সহায়তা করে।

	শিক্ষার্থীর কাজ	একটি ডিম্বাণু ও শুক্রাণুর চিত্র অঙ্কন করুন।
---	------------------------	---

	সারাংশ
<p>প্রজনন জীব জগতের অন্যতম বৈশিষ্ট্য। প্রজনন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে প্রাণি নিজ প্রজাতির সংখ্যা বৃদ্ধি করে এবং বংশের ধারাবাহিকতা বজায় রাখে। প্রজনন প্রক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন প্রজনন তন্ত্র। প্রজনন তন্ত্রের সমন্বয়ে প্রজনন অঙ্গ গঠিত। প্রজনন তন্ত্র ২ প্রকার যথা: ১। পুরুষ প্রজনন তন্ত্র, ২। স্ত্রী প্রজনন তন্ত্র। পুরুষ প্রজনন তন্ত্রে অঙ্গ ৮টি এবং স্ত্রী প্রজনন তন্ত্রে অঙ্গ ৫টি।</p>	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.১
--	-------------------------------

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। প্রজননের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গগুলোকে কী বলে?

ক) পরিপাক তন্ত্র

খ) নিষেক

গ) হরমোন

ঘ) প্রজনন তন্ত্র

২। স্ত্রী প্রজনন তন্ত্রে মোট কয়টি অংশ থাকে?

ক) ৮টি

খ) ২টি

গ) ৫টি

ঘ) ৯টি

পাঠ-২.২ গর্ভধারণ পর্যায়

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- বয়ঃপ্রাপ্তির শারীরিক বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করতে পারবেন;
- নিষেক প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবেন;
- গর্ভধারণের লক্ষণগুলো উল্লেখ করতে পারবেন।

গর্ভধারণ পর্যায়

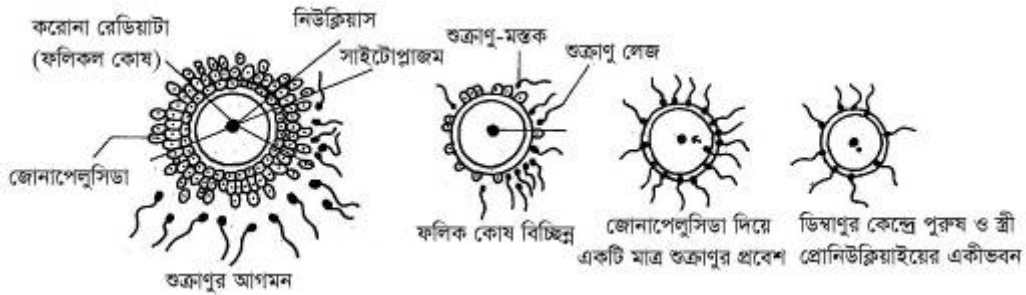
এ ঘটনাটি সাধারণত মানুষের বয়ঃপ্রাপ্তি না হলে সম্ভব হয় না। তাই প্রথমে আমরা মানুষের বয়ঃপ্রাপ্তির দৈহিক বৈশিষ্ট্য সম্বন্ধে জানার চেষ্টা করবো।

বয়ঃপ্রাপ্তির দৈহিক বৈশিষ্ট্য (Physical Characteristics of Adolescence)

সাধারণভাবে একটি ছেলে বা মেয়ে যখন যৌন পরিপক্বতা অর্জন করতে শুরু করে তখন থেকেই সে বয়ঃপ্রাপ্ত হতে থাকে। এটা হচ্ছে কৈশোর অতিক্রম করে যৌবনে পদার্পণের সময়। এই সময়কাল ছেলেদের ক্ষেত্রে ১৩-১৮ বছর এবং মেয়েদের ক্ষেত্রে ১১-১৮ বছর। এ সময় হরমোনের প্রভাবে ছেলে ও মেয়েদের দৈহিক ও মানসিক বৈশিষ্ট্যে অনেক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। বয়ঃপ্রাপ্তি নিয়ন্ত্রণে পিটুইটারী গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত গোনাদোট্রোপিক হরমোন থেকে উৎপন্ন দুটি হরমোন, যেমন- ফলিকল স্টিমুলেটিং হরমোন (FSH), ল্যুটিনাইজিং হরমোন (LH) গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বয়ঃবৃদ্ধির সাথে সাথে হরমোনের ক্ষরণ বৃদ্ধি পায়। ফলে প্রাইমারি যৌন বৈশিষ্ট্য হিসাবে ছেলেদের বীর্যপাত ঘটে এবং মেয়েদের রজঃচক্র আরম্ভ হয়। সেকেন্ডারি যৌন বৈশিষ্ট্য, যেমন- ছেলেদের ক্ষেত্রে বলিষ্ঠ ও সুঠাম দেহ, কণ্ঠস্বর ভারী ও গম্ভীর হয়। মেয়েদের ক্ষেত্রে কোমর ও নিতম্বের মেদ সঞ্চিত হয়, স্তন উন্নত হয় এবং মেয়েলি স্বর প্রকাশ পায়।

নিষেক বা নিষিক্তকরণ (Fertilization)

নিষেক একটি জটিল প্রক্রিয়া। পরিণত শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর নিউক্লিয়াসে একীভবনের মাধ্যমে জাইগোট সৃষ্টির প্রক্রিয়াকেই নিষেক বলে। ডিম্বাণু ও শুক্রাণু প্রতিটির মধ্যে ২৩টি করে ক্রোমোজোম থাকে। নিষেকের ফলে সৃষ্ট জাইগোটে ২৩ জোড়া ক্রোমোজোম থাকে। নিষেক ফেলোপিয়ান টিউবে সংঘটিত হয়। ডিম্বাশয় থেকে পরিণত ডিম্বাণু ফেলোপিয়ান নালীতে প্রবেশ করে। এ নালীতে ৬-৭ ঘন্টা অবস্থান করে, সেখানেই শুক্রাণু নিষিক্ত হয়ে জাইগোট বা ভ্রূণ গঠিত হয়। নিষেক নারী দেহে সংঘটিত হয়।



চিত্র- ২.২.১: নিষেক প্রক্রিয়া

স্থলিত বীর্যে অগণিত শুক্রাণু থাকে (প্রায় ২০-৪০ কোটি)। শুক্রাণুর নিষেক ক্ষমতা থাকে ৪৯ ঘন্টা। ফেলোপিয়ান নালীতে অবস্থানরত ডিম্বাণু নিঃসৃত ফার্টিলাইজিন এবং শুক্রাণু নিঃসৃত অ্যান্টিফার্টিলাইজিন এর মধ্যে রাসায়নিক আসক্তির কারণে সচল ও সক্রিয় শুক্রাণুগুলো লেজের সাহায্যে সাঁতার কেটে ডিম্বাণুর কাছে পৌঁছায়। সর্বাপেক্ষা সবল শুক্রাণুটি ডিম্বাণুর সংস্পর্শে আসলে সেখানে রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটে। ফলে, অন্যান্য শুক্রাণু মারা যায়, একমাত্র সবল শুক্রাণুটিই নিষেকে


অংশ গ্রহণে সুযোগ পায়। ডিম্বাণুর আবরণী বিগলিত হলে ঐ পথে শুক্রাণুর মস্তক প্রবিষ্ট হয় তবে লেজ বাইরে খসে পরে। অতঃপর ডিম্বাণুর সাইটোপ্লাজমে পুং ও স্ত্রী প্রোনিউক্লিয়াসদ্বয় একীভূত হয়ে একক ডিপ্লয়েড নিউক্লিয়াস গঠিত হয় এবং নিষেকের সমাপ্তি হয়।


গর্ভধারণের চিহ্ন বা লক্ষণ (Sign/Symptoms of Pregnancy)

নিচে গর্ভধারণের লক্ষণগুলোর বর্ণনা দেয়া হলো—

- ১। মাসিক বন্ধ হওয়া - তবে অনেক কারণে মাসিক বন্ধ বা অনিয়মিত হতে পারে।
- ২। স্তন ভারী হওয়া - স্তনে ব্যথা অনুভূত হওয়া ও বোঁটার চার পাশে গাঢ় বর্ণ ধারণ করা।
- ৩। সকালবেলা দুর্বলতা অনুভূত হওয়া।
- ৪। বমি বমি ভাব বা বমি হওয়া।
- ৫। বারবার প্রস্রাবের বেগ অনুভূত হওয়া।
- ৬। কোনো কোনো খাবারের প্রতি অরুচি হওয়া।
- ৭। তলপেটে ভার ভার ভাব অনুভূত হওয়া।
- ৮। মাসিক বন্ধ হয়ে সাত দিন অতিক্রান্ত হলে সকালের প্রথম প্রস্রাব পরীক্ষা করে গর্ভসঞ্চয়ের বিষয়ে নিশ্চিত হওয়া যায়। যদি গর্ভসঞ্চয় হয় তাহলে জরায়ুতে গর্ভফুল তৈরি হতে থাকে। এই গর্ভফুল থেকে হিউম্যান কোরিওনিক গোন্যাডোট্রোপিন (HCG) হরমোন নিঃসৃত হয়। ফলে প্রস্রাবে HCG এর উপস্থিতি থাকে।
- ৯। ধীরে ধীরে তলপেট বড় হওয়া। তলপেটে, স্তনে, গালে ও কপালে কালো দাগ দেখা দেয়।
- ১০। ওজন মোট প্রায় ১১ কেজি বৃদ্ধি পায়।
 - ১ম তিন মাস- ১ কেজি
 - ২য় তিন মাস- ৫ কেজি
 - ৩য় তিন মাস- ৫ কেজি

সব গর্ভবতীর ক্ষেত্রে এক ধরনের লক্ষণ দেখা যায় না। তথাপি কিছু কিছু লক্ষণ প্রায় সবার মধ্যেই প্রকাশ পায়।

	শিক্ষার্থীর কাজ	চিত্রসহ নিষেক প্রক্রিয়া বর্ণনা করণ।
---	------------------------	--------------------------------------

	সারাংশ
<p>প্রতিটি ছেলেমেয়ে কৈশোর অতিক্রম করে যৌবনে পদার্পন করে। এ সময় হরমোনের প্রভাবে তাদের দৈহিক ও মানসিক বৈশিষ্ট্যে অনেক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। প্রাথমিক যৌন বৈশিষ্ট্য হিসাবে ছেলেদের বীর্যপাত ঘটে এবং মেয়েদের রজঃচক্র শুরু হয়। পরিণত শুক্রাণু ও ডিম্বাণু ফেলোপিয়ান নালীতে নিউক্লিয়াসে একীভবনের মাধ্যমে জাইগোট সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে নিষেক বলে। জাইগোটে ২৩ জোড়া (৪৬টি) ক্রোমোজোম থাকে। নিষেক নারী দেহে সংঘটিত হয়। সাধারণভাবে মাসিক বন্ধ হওয়াকেই গর্ভধারণের প্রথম লক্ষণ বলে ধরে নেয়া হয়। এছাড়া আরো অনেক লক্ষণ আছে যা সবার মাঝে কম-বেশি দেখা যায়।</p>	

	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.২
---	-------------------------------

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। জাইগোটে ক্রোমোজোমের সংখ্যা কতটি?

ক) ২৩টি	খ) ৩২টি
গ) ৪৬টি	ঘ) ৬৪টি
- ২। গর্ভধারণ প্রক্রিয়া কোথায় সংঘটিত হয়?

ক) নারীর ফেলোপিয়ান নালীতে	খ) গর্ভ ফুলে
গ) জরায়ুতে	ঘ) যোনিপথে

পাঠ-২.৩ মাতৃগর্ভে শিশুর বেড়ে ওঠা

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- মাতৃগর্ভে শিশু বৃদ্ধির পর্যায় বা ধাপ ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- গর্ভকালীন বিকাশে বিভিন্ন পর্যায়ে বিপত্তি আলোচনা করতে পারবেন;
- গর্ভধারণ মুহূর্তের গুরুত্বপূর্ণ ঘটনাবলি বর্ণনা করতে পারবেন।

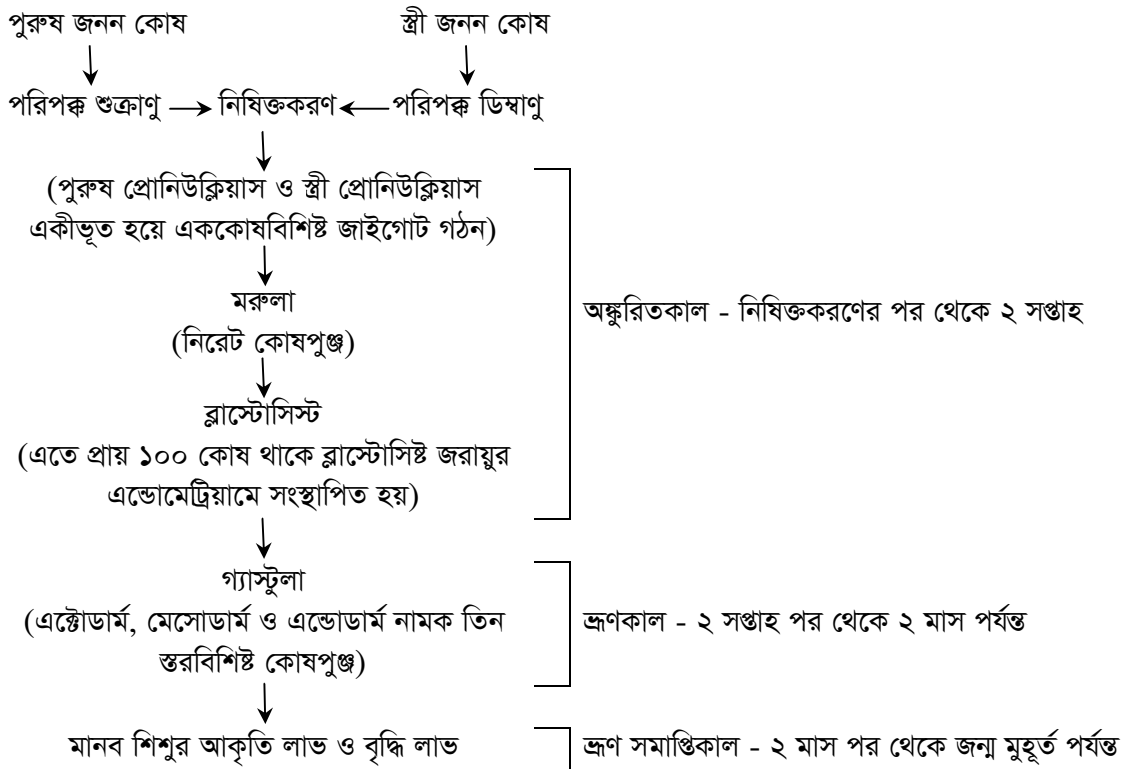
মাতৃগর্ভে শিশু বৃদ্ধির পর্যায় (Stage of Pre-natal Development)

নিষেকের পর মানব জীবনের অস্তিত্ব বা গর্ভসঞ্চারণ আরম্ভ হয়। গর্ভসঞ্চারণের পর থেকে প্রসবের পূর্বক্ষণ পর্যন্ত সময়কে গর্ভকাল বলে। গর্ভকালে জনের বিকাশ প্রাকৃতিক নিয়ম অনুসারে দ্রুত গতিতে বৃদ্ধি লাভ করে। সাধারণত ২৮০ দিন/৪০ সপ্তাহ/৯মাস ৭দিন পর্যন্ত জন মায়ের গর্ভে থাকে। গর্ভকালীন বিকাশকে ৩টি পর্যায়ে ভাগ করা যায়। যেমন-

১। অঙ্কুরিত কাল (Period of the Zygote): জাইগোট সৃষ্টির মুহূর্তে থেকে দুই সপ্তাহ পর্যন্ত

২। জনকাল (Period of the Embryo): দুই সপ্তাহ পর থেকে ২ মাস পর্যন্ত

৩। জন সমাপ্তিকাল (Period of the Foetus): ২ মাস থেকে জন্ম মুহূর্ত পর্যন্ত



চিত্র ২.৩.১: শিশুর প্রাক জন্ম বিকাশ পর্যায়ের রেখচিত্র

১। অঙ্কুরিত কাল (Period of the Zygote)

এ পর্যায়ের সময়সীমা জাইগোট সৃষ্টির মুহূর্ত থেকে ২ সপ্তাহ পর্যন্ত স্থায়ী হয়। জাইগোট সৃষ্টির পর কোষ বিভাজনের মাধ্যমে কতগুলো পর্যায় অতিক্রম করে এটি জরায়ুর গায়ে স্থাপিত হয়। এই সময় জাইগোটটি আকারে খুব ছোট থাকে এবং আকৃতি আলপিনের মাথার মত থাকে। এর মধ্যে বাইরের কোনো খাদ্য সরবরাহ না হওয়ায় জাইগোটের আকৃতির কোনো পরিবর্তন হয় না। ডিম্বাণুর অভ্যন্তরে পীত অংশ জাইগোটটিকে বাঁচিয়ে রাখে।

মরুলা: এক কোষবিশিষ্ট জাইগোট সৃষ্টির ৩০-৩৬ ঘন্টার মধ্যে প্রথম কোষ বিভাজন অনুষ্ঠিত হয়। জাইগোট মাইটোসিস প্রক্রিয়ায় প্রথমে দুটি, পরে ক্রমান্বয়ে দুটি থেকে চারটি, চারটি থেকে আটটি- এভাবে অসংখ্য কোষের উদ্ভব হয়। অর্থাৎ জাইগোটটি দ্রুত বিভক্ত হয়ে একটি নিরেট, গোলাকার কোষপুঞ্জে পরিণত হয়। এই অবস্থাকে মরুলা বলে। মরুলা ফেলোপিয়ান টিউব থেকে জরায়ুর দিকে অগ্রসর হয়। কোষ পুনঃবিন্যাসের মাধ্যমে দু'ভাবে বিভক্ত হয়। যেমন-

- ভিতরের কোষপুঞ্জ- এমব্রায়োব্লাস্ট-এর থেকে জ্রণ সৃষ্টি হয়।
- বাহিরের কোষপুঞ্জ- ট্রোফোব্লাস্ট-এর থেকে প্লাসেন্টা, নাভিরজ্জু, কোরিওন, অ্যামনিওন পর্দা ইত্যাদি সৃষ্টি হয়।

ব্লাস্টোসিস্ট: মরুলার কোষগুলোর মধ্যে একটি গহ্বর সৃষ্টি হয়, তাকে ব্লাস্টোসিস্ট বলে। ফলে জ্রণটি একটি একস্তরী কোষবিশিষ্ট বলের মত ফাঁপা ও গোলাকার ব্লাস্টুলা দশায় পরিণত হয়। ব্লাস্টোসিস্টে প্রায় ১০০টির মতো কোষ থাকে। ব্লাস্টোসিস্টের প্রতিটি কোষকে ব্লাস্টেমিয়ার বলে।

ইমপ্লান্টেশন: নিষেকের ৪-৫ দিনের মধ্যে ব্লাস্টোসিস্ট জরায়ুতে এসে পৌঁছালে দু'দিনের মধ্যে জোনাপেলুসিডা অদৃশ্য হয়ে যায়। ফলে ব্লাস্টোসিস্টের কোষ ও জরায়ুর এন্ডোমেট্রিয়ামের কোষের মধ্যে সংযোগ স্থাপিত হয়। ট্রোফোব্লাস্ট জরায়ুর প্রাচীরে অনুপ্রবেশের পর এন্ডোমেট্রিয়াম থেকে পুষ্টি সংগ্রহ করে থাকে। পুষ্টির যোগান পেয়ে ট্রোফোব্লাস্ট কোষ সংখ্যায় বৃদ্ধি পায়। এন্ডোমেট্রিয়ামের অংশ নতুন কোষ ও ট্রোফোব্লাস্ট নিঃসৃত এনজাইমের প্রভাবে ব্লাস্টোসিস্ট ঢেকে যায়। এভাবে নিষেকের ১২-১৪ দিনের মধ্যে ব্লাস্টোসিস্ট জরায়ুর এন্ডোমেট্রিয়ামে গ্রোথিত হয়। জরায়ুর এন্ডোমেট্রিয়ামে ব্লাস্টোসিস্টের গ্রোথিত হওয়ার প্রক্রিয়াকে ইমপ্লান্টেশন বলে।

২। জ্রণকাল (Period of the Embryo)

এ স্তরের সময়সীমা ২ সপ্তাহের পর থেকে দুই (২) মাস পর্যন্ত বিস্তৃত। এ স্তরে ব্লাস্টোসিস্টের কোষগুলো বিভাজিত হয়। ফলে ব্লাস্টোসিস্টের গহ্বরটি বন্ধ হয়ে যায় এবং ৩টি স্তরের সৃষ্টি হয়। যেমন- ক) এক্টোডার্ম খ) মেসোডার্ম গ) এন্ডোডার্ম। এই স্তরগুলো থেকে দেহের বিভিন্ন অঙ্গ প্রত্যঙ্গ গঠিত হয় এবং ধীরে ধীরে মানবদেহ অন্তঃ ও বহিঃ আকৃতি লাভ করে।

এ তিনটি কোষ স্তর থেকে পূর্ণাঙ্গ মানুষের যেসব অঙ্গ গঠিত হয় তা ছকে দেখানো হলো-

জ্রণ স্তরের নাম	পূর্ণাঙ্গ প্রাণিদেহে যেসব অঙ্গ গঠিত হয়
এক্টোডার্ম (Ectoderm) বা বহিঃস্তর	১। ত্বকের এপিডার্মিস ও ডার্মিস থেকে উদ্ভূত অঙ্গসমূহ- চুল ও নখ ২। ত্বকীয় গ্রন্থি- ঘাম গ্রন্থি, তৈল গ্রন্থি ৩। সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র- মস্তিষ্ক, স্পাইনাল কর্ড ও নার্ভসমূহ ৪। সংবেদী অঙ্গ- চোখ, অন্তঃকর্ণ, নাকের স্রাণ অঙ্গ ৫। আবরণী কলা- নাক, ঠোঁট, মুখগহ্বর, জিহ্বা ও পায়ুর আবরণী কলা।
মেসোডার্ম (Mesoderm) বা মধ্য স্তর	১। কংকাল তন্ত্র ২। রক্ত সংবহন তন্ত্র ৩। রেচন তন্ত্র ৪। প্রজনন তন্ত্র ৫। মেদ, যোজক ও পেশি কলা
এন্ডোডার্ম (Endoderm) বা অন্তঃস্তর	১। গলবিল, অন্ননালী পাকস্থলী, শ্বসন তন্ত্র ২। মধ্যকর্ণ, মূত্রথলি, মূত্রনালী ও সংশ্লিষ্ট গ্রন্থি ৩। যকৃত, বৃক্ক, অগ্ন্যাশয়, থাইরয়েড ও থাইমাস গ্রন্থি।

বহিঃজ্রণীয় আবরণী (Extra embryonic membrane)

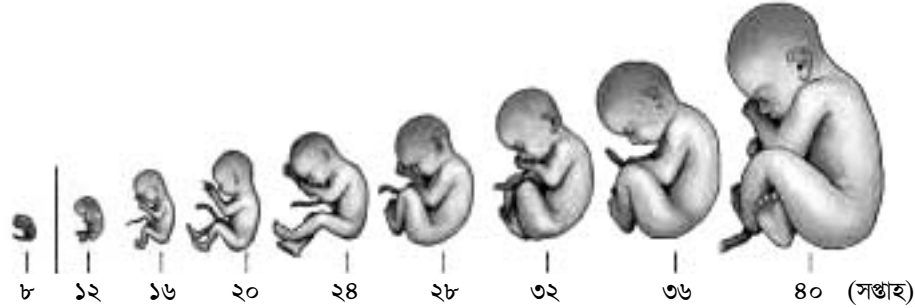
মানব জ্রণ ৩টি ঝিল্লি দিয়ে বেষ্টিত থাকে। এই আবরণীগুলো জ্রণের আনুষঙ্গিক গঠন হিসেবে আবির্ভূত হয়ে জ্রণদেহের চতুর্দিকে ঘিরে রাখে এবং ভূমিষ্ঠ হওয়ার সময় বর্জিত হয়। আবরণীগুলো হচ্ছে-

- ক) **অ্যামনিওন (Amnion):** গর্ভবতী মায়ের জরায়ু থেকে একটি পর্দা ভ্রূণকে সম্পূর্ণ আবৃত করে রাখে। এ পর্দাকে অ্যামনিওন পর্দা বলে। অ্যামনিওটিক ফ্লুইড নামক তরল পদার্থ দিয়ে এ পর্দা পূর্ণ থাকে।
- খ) **কোরিওন (Chorion):** বহিস্থ আবরণী পর্দা- পুষ্টি সরবরাহ, প্লাসেন্টা গঠনে অংশগ্রহণ করে।
- গ) **অ্যালানটয়েস (Allantois):** কোরিওনের নিচে বিন্যস্ত পর্দা। এতে রক্তবাহিকা ও জালিকা থাকে। ভ্রূণের শ্বসন, রেচন ও প্লাসেন্টা গঠনে সক্রিয় অংশগ্রহণ করে।

ভ্রূণের বিকাশ

১ম মাস

- হৃৎপিণ্ড, মুখমণ্ডল ও হাত বিকাশের প্রাথমিক লক্ষণ দেখা যায়।
- মস্তক, মেরুমজ্জা, কান ও চোখ তৈরি হওয়া শুরু হয়।
- অ্যামনিওটিক ফ্লুইড এর পরিমাণ আস্তে আস্তে বাড়তে থাকে। যে কলাতন্ত্রগুলো মেরুদণ্ড, মাথার খুলি এবং তৎসংলগ্ন পেশিসমূহ গঠন করবে তা দৃশ্যমান হয়।



চিত্র-২.৩.২: গর্ভকালীন বিকাশ

২য় মাস

- ভ্রূণ লম্বা হয় ৫.৮ সে.মি. এবং ওজন হয় ০.৫৫ আউন্স।
- হাত-পা লম্বায় বাড়ে এবং পায়ের আঙ্গুল আকার নিতে শুরু করে।
- হৃৎপিণ্ডে রক্ত সঞ্চালন শুরু হয়। যকৃত ও পাকস্থলী কাজ শুরু করে।
- চোখের পাতা গঠিত হয়, কান, নাক এবং মুখ আকৃতি প্রাপ্ত হতে থাকে।
- মাথার আকৃতি বড় হয়, ভ্রূণের প্রায় অর্ধেক অংশ থাকে মাথা।

৩। ভ্রূণ সমাপ্তিকাল (Period of the Foetus)

এ স্তরের সময়সীমা ২ মাস থেকে ভূমিষ্ঠ হওয়া পর্যন্ত বিস্তৃত।

৩য় মাস

- ফেটাস লম্বা হয় ৭-৮ সে.মি.। ওজন হয় ১ আউন্স।
- হাড়ের গঠন চলতে থাকে।
- মুখ গঠিত হয়। ফলে মুখ খুলতে ও বন্ধ করতে পারে।
- হাতের ও পায়ের আঙ্গুল, কান, চোখের পাতা তৈরি হয়।

৪র্থ মাস

- ফেটাস লম্বা হয় ১৫-১৭ সে.মি. ওজন হয় ০.২৫ পাউন্ড।
- ত্বক গঠিত হয়, তবে ত্বক স্বচ্ছ থাকে।

- আঙ্গুল ও নখ গঠিত হয়।
- প্লাসেন্টার পরিপূর্ণ বিকাশ ঘটে।
- নাজীরজ্জু লম্বা ও মোটা হয়।
- ফেটাসের গতিশীলতা বাড়ে, ফলে মা সন্তানের নড়াচড়া বুঝতে পারে।

৫ম মাস

- লম্বায় ২৩ সে.মি. এবং ওজনে ০.৫ পাউন্ড হয়।
- চোখের পাপড়ি ও মাথার তালুতে চুল গজাতে থাকে।
- ফুসফুসে রক্ত চলাচল বাড়ে।
- ফেটাসের অভ্যন্তরীণ অঙ্গ-প্রত্যঙ্গসমূহ গঠিত হয়।
- হৃদস্পন্দন শোনা যায় এবং ভ্রূণ বেশ নড়াচড়া করে।

৬ষ্ঠ মাস

- লম্বা হয় ৩০-৩২ সে.মি.; ওজন হয় ১.৫ পাউন্ড।
- চোখের পাতা খুলতে ও বন্ধ করতে পারে।
- গায়ের রং গোলাপী থেকে ক্রমশ লাল হয়।
- চামড়ায় ভাঁজ দেখা যায়।
- শ্বাসতন্ত্র ও কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র কিছুটা কর্মক্ষম হয়।

৭ম মাস

- ভ্রূণ লম্বায় ৩৮-৪০ সে.মি. এবং ওজনে ২.৫ পাউন্ড হয়।
- ভ্রূণের মস্তিষ্কের বৃদ্ধির সাথে দৈহিক কার্যকলাপও দ্রুত হারে বৃদ্ধি পায়।
- স্নায়ুতন্ত্র বাইরের পরিবেশের সাথে খাপ খাওয়ানোর জন্য প্রস্তুত হতে থাকে।
- ফুসফুস কিছুটা কর্মক্ষম হয়। খাবার গ্রহণ ও রেচন ক্ষমতা লাভ করে।
- ফেটাস জীবনধারণের প্রয়োজনীয় কার্যকলাপ করতে পারে, তবে এ সময় জন্ম নিলে বেঁচে থাকার সম্ভাবনা কম থাকে। তাছাড়া বিশেষ ব্যবস্থা, যত্ন ও চিকিৎসার প্রয়োজন হয়। এ সময় জন্ম নেয়া শিশুকে অপরিপক্ব শিশু বা Pre-term Baby বলা হয়।

৮ম মাস

- ভ্রূণ উচ্চতায়/লম্বায় ৪২-৪৪ সে.মি. এবং ওজনে ৪ পাউন্ড হয়।
- ত্বকের নিচে চর্বি জমে, ফলে ত্বক মসৃণ হয়।
- শিশু পর্যাপ্ত পরিপক্বতা লাভ করে।
- এ সময় গর্ভে শিশুর মাথা সাধারণত নিম্নমুখী থাকে।

৯ম মাস

- শিশু লম্বায় ৫০-৫২ সে.মি. এবং ওজনে ৬-৭ পাউন্ড হয়।
- শিশুর মাথা প্রসব প্রস্তুতি হিসেবে তলপেটে নেমে আসে।
- শিশুর নড়াচড়া কমে যায়।
- ইডিডি (Expected date of delivery) বা প্রত্যাশিত তারিখে ভূমিষ্ঠ হয়।

গর্ভকালীন বিকাশে বিভিন্ন পর্যায়ে বিপত্তি (Hazards of Pre-natal Development)

মানব শিশুর গর্ভকালীন বিকাশ খুবই গুরুত্বপূর্ণ। গর্ভকালীন বিকাশের বিপত্তি কতগুলো প্রসব প্রক্রিয়া (birth process) সম্পর্কিত এবং কতগুলো গর্ভকালীন পরিবেশ সম্পর্কিত। জ্রণ বিকাশের যে কোনো পর্যায়ে বিপত্তি দেখা দিতে পারে। এতে জ্রণ এবং মায়ের জীবন বিপন্ন হতে পারে, আবার প্রতিবন্ধী শিশুর জন্ম হতে পারে। গর্ভধারণের তিনটি পর্যায়ে যেসব বিপত্তি দেখা যায় সেগুলো হলো—

১। অঙ্কুরিতকালে বিকাশের বিপত্তি

ক) ফেলোপিয়ান নালীতে নিষিক্তকরণের পর জাইগোটটি যখন কোষ বিভাজনের মাধ্যমে জরায়ুর দিকে অগ্রসর হয়, তখন অনেক সময় জাইগোটটি ফেলোপিয়ান নালীতে আটকে যায়। এ অবস্থাকে এন্টোপিক প্রেগন্যান্সি বলে। বৃদ্ধির ফলে ফেলোপিয়ান নালীতে জ্রণের স্থান সংকুলান হয় না। ফলে নালীটি ফেটে যায়, এতে জ্রণ ও মায়ের জীবন বিপন্ন হয়।

খ) হরমোনের অভাবে অনেক সময় জ্রণ জরায়ুতে গ্রথিত হতে পারে না। ফলে গর্ভপাত ঘটে।

২। জ্রণকাল ও জ্রণ সমাপ্তিকালের বিপত্তি

ক) জ্রণটি জরায়ুর গায়ে গ্রোথিত হওয়ার পর ক্রোমোজোমের সংখ্যার হ্রাস-বৃদ্ধির ফলে জ্রণের স্বাভাবিক বিকাশ ব্যহত হতে পারে। প্রতিবন্ধী শিশুর জন্ম হতে পারে।

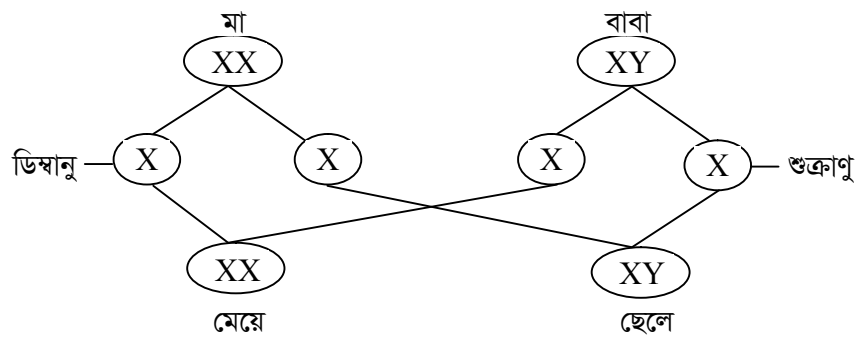
খ) মা যদি মাদক গ্রহণ, ধূমপান করেন এবং চিকিৎসকের পরামর্শ ছাড়া ঔষধ গ্রহণ করেন বা তেজক্রিয়া দিয়ে আক্রান্ত হন, তাহলে জ্রণ ও ফেটাসের বিকাশে বিপত্তি দেখা দেওয়ার আশঙ্কা থাকে।

গর্ভধারণ মুহূর্তের গুরুত্বপূর্ণ ঘটনাবলি (Important Facts of Conception Period)

গর্ভধারণ মানবজীবনের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা। এ সময় মানব বিকাশের কতগুলো গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা সংঘটিত হয়। সেগুলো হচ্ছে—

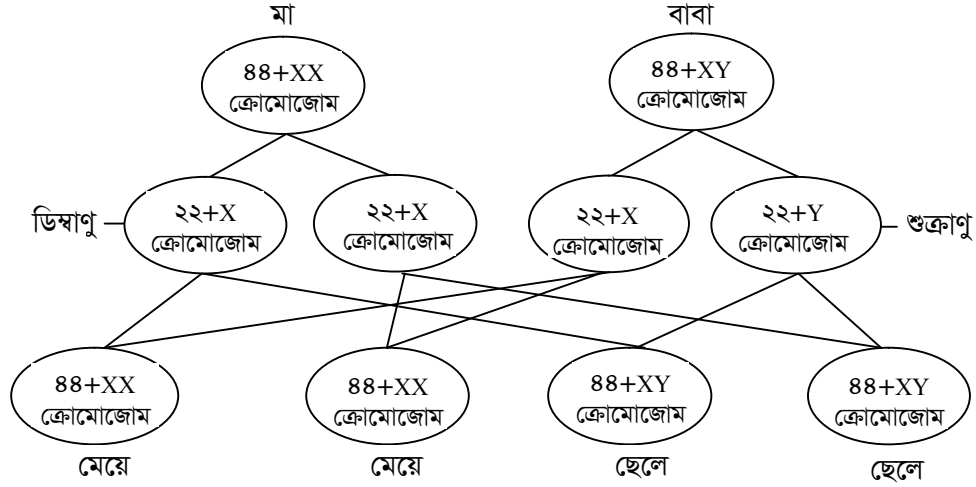
বংশগত গুণাবলি: গর্ভধারণের মুহূর্তেই বংশগত গুণাবলি চির জীবনের জন্য নির্দিষ্ট হয়ে যায় বলে এ মুহূর্তটি এত গুরুত্বপূর্ণ। প্রত্যেক ডিম্ব ও শুক্রতে থাকে ক্রোমোজোম নামে সূক্ষ্ম এক প্রকার পদার্থ। ক্রোমোজোমে থাকে অসংখ্য জিন। এ জিনই বংশগতির ধারক ও বাহক। জাইগোট সৃষ্টির সময় ক্রোমোজোমের সংখ্যা থাকে $23+23=46$ অর্থাৎ প্রত্যেকটি জ্রণ মায়ের কাছ থেকে ২৩টি ও বাবার কাছ থেকে ২৩টি করে ক্রোমোজোম লাভ করে। সুতরাং শিশু বংশগতি থেকে কী কী গুণাবলি পাবে, তা জন্মমুহূর্তে নির্ধারণ হয়ে যায়। মাতৃগর্ভের অনুকূল পরিবেশ বংশগত গুণাবলি বিকাশে সহায়তা করে। আবার প্রতিকূল পরিবেশ গুণাবলির বিকাশ ব্যাহত করে।

লিঙ্গ নির্ধারণ: জ্রণটি মেয়ে হবে না ছেলে হবে, তা জন্মমুহূর্তে নির্ধারিত হয়ে যায়। মানবদেহের প্রতিটি কোষে ২৩ জোড়া ক্রোমোজোম থাকে। এই ২৩ জোড়া ক্রোমোজোমের মধ্যে ২২ জোড়া হচ্ছে অটোজম বা দেহ গঠনকারী ক্রোমোজোম। আর ২৩ তম জোড়া, অর্থাৎ শেষ জোড়া হচ্ছে লিঙ্গ নির্ধারক ক্রোমোজোম। নারীর ডিম্বকোষে থাকে XX ক্রোমোজোম এবং পুরুষের ডিম্বকোষে থাকে XY ক্রোমোজোম। জাইগোট সৃষ্টির সময় নারীর X পুরুষের X ক্রোমোজোমের সাথে মিলিত হলে XX দ্বারা মেয়ে শিশুর জন্ম হয়। নারী X পুরুষের Y ক্রোমোজোমের সাথে মিলিত হলে XY দ্বারা ছেলে শিশুর জন্ম হয়। সুতরাং সন্তান মেয়ে না ছেলে হবে, তা জন্ম মুহূর্তেই নির্ধারিত হয়ে যায়।





চিত্র ২.৩.৫: লিঙ্গ নির্ধারণ

সন্তান সংখ্যা নির্ধারণ: নারীর গর্ভে এক সাথে কয়টি সন্তান হবে তা জন্মমুহুর্তে নির্ধারণ হয়ে যায়। গর্ভধারণের প্রাথমিক পর্যায়ে যখন কোষ বিভাজন চলতে থাকে, তখন কোষগুলো যদি দুই বা ততোধিক অংশে বিভক্ত না হয়ে বিভাজিত হয়, তাহলে ১টি শিশুর জন্ম হয়। আর কোষগুলো যদি দুই বা ততোধিক অংশে বিভক্ত হয়ে যায়, তখন ১ জোড়া বা বহুসংখ্যক অভিন্ন যমজ (Identical twine) শিশুর জন্ম হয়। এরা একই জাইগোট বিভক্ত হওয়ার ফলে উৎপন্ন হয় বলে সবসময় একই লিঙ্গের হয়। যখন ২ বা ততোধিক পরিপক্ক ডিম্বকোষ একই সাথে নির্গত হয়ে ভিন্ন ভিন্ন শুক্রাণুর সাথে মিলিত হয়। তখন ভিন্ন যমজ (Fraternal twins) শিশুর জন্ম হয়। অর্থাৎ ভিন্নকোষী যমজ শিশু ভিন্ন ভিন্ন জাইগোট থেকে উৎপন্ন হয়।



চিত্র ২.৩.৬: সন্তান সংখ্যা নির্ধারণ

 শিক্ষার্থীর কাজ	মাতৃগর্ভে শিশু বৃদ্ধির ধাপগুলো চিত্রসহ লিখুন।
---	---

 সারাংশ
গর্ভকালে ভ্রূণ প্রাকৃতিক নিয়মে ২৮০ দিন বা ৪০ সপ্তাহ বা ৯ মাস ৭ দিন মাতৃগর্ভে অবস্থান করে। গর্ভকালে ৩টি পর্যায়ে বিকাশ হয়ে তাকে। যেমন- অঙ্কুরিত কাল, ভ্রূণকাল, ভ্রূণ সমাপ্তিকাল। প্রত্যেকটি ধাপে ভ্রূণের বিকাশে বৃদ্ধি ও বিপত্তি রয়েছে। বিভিন্ন বিপত্তি গর্ভকালীন বর্ধনের বিভিন্ন পর্যায়ে দেখা দিতে পারে। এতে ভ্রূণ এবং মায়ের জীবন বিপন্ন হতে পারে। তাছাড়া গর্ভধারণ মুহুর্তে কিছু গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা ঘটে যা সারা জীবনের জন্য নির্ধারিত হয়ে যায়। যেমন- শিশু তার পূর্বপুরুষদের কাছ থেকে কী কী গুণাবলি পাবে, সন্তানটি ছেলে না মেয়ে হবে এবং মায়ের এক সাথে কতটি সন্তানের জন্ম হবে ইত্যাদি।

 পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.৩
--

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- মাতৃগর্ভে প্রাণের সঞ্চয় হয় কখন?
 - শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলন হলে
 - পরিপক্ক শুক্রাণু ও ডিম্বাণু মিলিত হলে
 - শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর নিউক্লিয়াসে মিলন হলে
 - ডিম্বাশয়ে শুক্রাণু প্রবেশ করলে
- গর্ভকালীন সময়ে শিশুর সাথে মায়ের যোগাযোগ স্থাপিত হয়-
 - নাভীরজ্বুর মাধ্যমে
 - প্লাসেন্টার মাধ্যমে
 - রক্তের মাধ্যমে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i, খ) i ও ii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii ও iii

পাঠ-২.৪

শিশুর গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিকতার প্রভাব



উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- গর্ভকালীন বিকাশে গর্ভস্থ শিশুর উপর মায়ের শারীরিক অবস্থার প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- গর্ভকালীন বিকাশে গর্ভস্থ শিশুর উপর মায়ের মানসিক প্রতিক্রিয়ার প্রভাব বর্ণনা করতে পারবেন;
- গর্ভকালীন বিকাশে বিভিন্ন প্রকার ভ্রান্ত ধারণা বর্ণনা করতে পারবেন।



মাতৃগর্ভে শিশু ২৭০-২৮০ দিন বা ৪০ সপ্তাহ অবস্থান করে। এই সময়টা হচ্ছে জ্রণের জীবন বিকাশের ভিত্তিকাল। এই সময়ে মায়ের শারীরিক ও মানসিক অবস্থা জ্রণের বিকাশকে প্রভাবিত করে। গর্ভাবস্থায় পারিপার্শ্বিক প্রভাবের ফলে সন্তানের মধ্যে যে অস্বাভাবিকতা দেখা দেয়, ইংরেজিতে তাকে টেরাটোলজি (Teratology) বলে। এই পারিপার্শ্বিক প্রভাবকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়- ক) মায়ের শারীরিক প্রভাব খ) মায়ের মানসিক প্রভাব।

(ক) মায়ের শারীরিক প্রভাব

- ১। **মায়ের পুষ্টি:** মায়ের পুষ্টি থেকেই জ্রণ পুষ্টি গ্রহণ করে। মা যদি পর্যাপ্ত পুষ্টি গ্রহণ না করে তাহলে জ্রণের দৈহিক গঠন দুর্বল হয়। যেমন- প্রোটিনের অভাবে শিশু খর্বকৃতি ও মানসিক প্রতিবন্ধী হবার আশঙ্কা থাকে। ভিটামিনের অভাবে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা হ্রাস পায়। লৌহের অভাবে জ্রণের রক্ত স্বল্পতা দেখা দেয়। ক্যালসিয়ামের অভাবে জ্রণের হাড়ের গঠন ব্যাহত হয়। এছাড়া অকাল গর্ভপাত, অপরিণত ও মৃত শিশু প্রসব হওয়ার আশঙ্কা থাকে।
- ২। **মায়ের অসুস্থতা:** মায়ের উচ্চ রক্তচাপ, ডায়াবেটিস, জন্ডিস, হাম, মামস্, যৌনব্যাদি ইত্যাদি রোগসমূহ গর্ভের বিভিন্ন পর্যায়ে গর্ভস্থ জ্রণের ক্ষতিসাধন করে এবং জীবন বিপন্ন করে।
- ৩। **সংক্রামক রোগ:** বিভিন্ন ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত রোগ, যেমন- ভাইরাল হেপাটাইটিস, রুবেলা, হাম ও ইনফ্লুয়েঞ্জা, সাইট্রো ম্যাগালো ভাইরাস ইত্যাদি এবং বিভিন্ন ব্যাকটেরিয়া, যেমন- সিফিলিস, গনোরিয়া, প্যারাসাইট ইত্যাদি দ্বারা আক্রান্ত হলে জ্রণের মারাত্মক ক্ষতির আশঙ্কা থাকে। এতে শিশু শারীরিক ও মানসিক প্রতিবন্ধী হতে পারে।
- ৪। **হরমোন:** পিটুইটারী, এড্রিনাল, থাইরয়েড প্রভৃতি গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হরমোনসমূহের কাজে অস্বাভাবিকতা থাকলে গর্ভপাত, অপরিপক্ক ও বিকলাঙ্গ শিশুর জন্ম হতে পারে।
- ৫। **ঔষধ:** গর্ভবস্থায় চিকিৎসকের পরামর্শ ছাড়া সব ধরনের ঔষধ সেবন থেকে বিরত থাকতে হবে। কারণ, গর্ভাবস্থায় অ্যাসপিরিন জাতীয় ঔষধ মাত্রাতিরিক্ত গ্রহণ করলে জ্রণের রক্ত সংক্রান্ত সমস্যা সৃষ্টি হয়। কুইনিন ও স্ট্রেপটোমাইসিনের কারণে শিশু শ্রবণ প্রতিবন্ধী হতে পারে, টেট্রাসাইক্লিন জ্রণের হাড়ের বর্ধন ব্যাহত করে।
- ৬। **মাদকদ্রব্য:** যেসব মহিলা গর্ভাবস্থায় মাদক গ্রহণ করেন, তাদের গর্ভস্থ সন্তানের মধ্যেও সে প্রভাব লক্ষ্য করা যায়। শিশুর মধ্যে খিঁচুনি, শ্বাসকষ্ট, আন্দ্রিক গোলযোগ, অতিরিক্ত কান্না, ঘুমের সমস্যা, অস্থিরতা, বমি, কাঁপুনি ইত্যাদি দেখা দেয়। ফলে অতি শৈশবেই শিশুর মৃত্যু হওয়ার আশঙ্কা থাকে।
- ৭। **ধূমপান:** গর্ভবস্থায় ধূমপানের সময় মায়ের নিঃশ্বাসের সঙ্গে কার্বন মনোক্সাইড প্রবেশের ফলে রক্তে কার্বক্সি হিমোগ্লোবিনের মাত্রা বৃদ্ধি পায় এবং জ্রণের অক্সিজেনের অভাব ঘটে। এতে গর্ভপাত বা মৃত শিশুর জন্ম হতে পারে বা জন্মগ্রহণের পর শিশুর মৃত্যু হতে পারে। যেসব শিশু বেঁচে থাকে তাদের ওজন কম ও খাটো হয়।
- ৮। **মায়ের বয়স:** গর্ভধারণের জন্য সবচেয়ে উপযুক্ত বয়স হচ্ছে ২২-৩০ বছর। কারণ ২০ বছরের নিচে প্রজনন তন্ত্রের পূর্ণ বিকাশ হয় না, আবার বয়স বেশি হলে প্রজনন তন্ত্রের কর্মক্ষমতা হ্রাস পায়। মা যদি ৩৫ বছরের

পর প্রথম সন্তান গ্রহণ করেন, তাহলে জনের বিকাশ ব্যাহত হয় এবং ক্রোমোজোমজনিত ত্রুটি হওয়ার আশঙ্কা থাকে। তাছাড়া প্রসবকালে নানা ধরনের জটিলতা দেখা দেয়। অনেক সময় মা ও শিশুর জীবন বিপন্ন হয়।

- ৯। **বায়ু, পানি ও শব্দ দূষণ:** কীটনাশক, কলকারখানা ও যানবাহনের ধোয়া বায়ুকে দূষিত করছে। ফলে বায়ুতে ক্ষতিকর উপাদান সালফার, সীসা ইত্যাদির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়, যা গর্ভবতী মাকে আক্রান্ত করে এবং মৃত বা বিকলাঙ্গ সন্তান জন্ম হওয়ার আশঙ্কা থাকে। পানি দূষণের জন্য মায়ের ডায়রিয়া, আমাশয় হলে গর্ভস্থ সন্তানের পুষ্টি সরবরাহ ব্যাহত হয়, ফলে পুষ্টিহীন, কম ওজন ও বিকলাঙ্গ শিশু জন্মানোর আশঙ্কা থাকে। শব্দ দূষণে শিশুর বধিরতা দেখা দিতে পারে।
- ১০। **রক্তের Rh উপাদান:** বাবার রক্ত Rh পজিটিভ ও মায়ের রক্ত Rh নেগিটিভ হলে গর্ভস্থ জনের রক্ত Rh পজিটিভ বা নেগিটিভ হতে পারে। যদি শিশুর রক্ত Rh পজিটিভ হয় তাহলে প্রসবের সময় শিশুর রক্তের সাথে মায়ের Rh নেগিটিভ রক্ত মিশে যায়। ফলে মায়ের রক্তে Rh পজিটিভ বিরোধী অ্যান্টিবডি তৈরি হয় এবং এর প্রভাব মায়ের রক্তে সব সময়ের জন্য থেকে যায়। পরবর্তী সময়ে মায়ের গর্ভে Rh পজিটিভ জনের জন্ম হলে মায়ের রক্তের Rh নেগিটিভ জনের রক্তে প্রবেশ করে। ফলে জনের রক্ত নষ্ট করে দেয় এবং জন মারা যায় বা জন্মের পর মারাত্মক রক্তশূন্যতা ও জন্মসে আক্রান্ত হয়। মা ও শিশুর Rh উপাদানের এই অমিলকে Rh অসংগতি বা Rh incompatibility বলা হয়।
- ১১। **তেজস্ক্রিয়া:** গর্ভাবস্থায় X-Ray ফেটাসের বৃদ্ধির জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর। জাইগোট জরায়ুতে গ্রোথিত হওয়ার পূর্বে তেজস্ক্রিয়ার প্রভাবে জাইগোটের মৃত্যু ঘটতে পারে। জরায়ুতে গ্রোথিত হবার পর তেজস্ক্রিয়া জনের গঠনে বিকৃতি ঘটায়, ফলে প্রতিবন্ধী শিশুর জন্ম হতে পারে।

(খ) মায়ের মানসিক প্রভাব

- ১। **মায়ের মানসিক অবস্থা:** গর্ভবতী মায়ের রাগ, দুঃখ, বেদনা, ক্ষোভ ইত্যাদি মায়ের শরীরে রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটায়। ফলে মা মানসিক উত্তেজনা ও অস্থিরতায় ভোগেন, যা জনকে প্রভাবিত করে। মায়ের ঘুমের ব্যাঘাত ঘটায়। খাবারে অরুচি আসে এবং গর্ভকালীন ও প্রসবকালীন নানা জটিলতা দেখা দিতে পারে। যার প্রভাবে গর্ভস্থ জন অধিক চঞ্চল ও অস্থির হয় এবং অপরিণত শিশুর জন্ম হতে পারে।
- ২। **মায়ের মনোভাব:** গর্ভাবস্থায় মা যদি দেখেন নতুন শিশুর আগমনে পরিবারের কেউ খুশি নয়, তখন মায়ের স্নায়ুবৈকল্য ও মানসিক বিপর্যয় হতে পারে। যার প্রভাবে জনের বিকাশ ব্যাহত হওয়ার আশঙ্কা থাকে।


গর্ভকালীন ভ্রান্ত ধারণা



গর্ভকালীন কিছু ভ্রান্ত ধারণা ও কুসংস্কার আছে যা সমাজ থেকে দূর করা প্রয়োজন। যেমন—

- ফিটাস ছোট থাকলে প্রসব সহজতর হবে। তাই গর্ভবতী মাকে কম খেতে দেয়া হয়, ফলে মায়ের পুষ্টির অভাব ঘটে এবং কম ওজনের শিশু জন্মগ্রহণ করে। তাই গর্ভধারণের ৩ মাস পর থেকে মাকে অতিরিক্ত ৩০০ ক্যালরি, প্রোটিন, ভিটামিন ও খনিজ লবণ দিতে হবে।
- গর্ভাবস্থায় পায়ে অতিরিক্ত পানি জমাকে স্বাভাবিক ব্যাপার বলে ধরা হয়। কিন্তু পায়ে পানি জমা প্রি-একলামসিয়ার লক্ষণ, এতে গর্ভাবস্থায় খিঁচুনি হতে পারে। সুতরাং পায়ের পানি এলে ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে।
- গর্ভাবস্থায় খিঁচুনি হলে, দাঁতে দাঁত লেগে গেলে তাকে ভূত-প্রেতের আছর আছে বলে ধরে নেয়া হয়। এটি একলামসিয়ার লক্ষণ। চিকিৎসা না হলে মা ও শিশুর জীবন বিপন্ন হতে পারে।
- ধারণা করা হয়, গর্ভবতী মায়ের ঘরের দরজা-জানালা বন্ধ না রাখলে ঘরে অশুভ আত্মা প্রবেশ করে। কিন্তু স্বাস্থ্যসম্মত জীবনযাপন ও রোগ জীবাণু থেকে মুক্ত থাকার জন্য ঘরে বিশুদ্ধ আলো-বাতাস প্রবেশ খুব জরুরি।

এছাড়া, বিশেষ করে গ্রামাঞ্চলে আরো অনেক ভ্রান্ত ধারণা ও কুসংস্কারের প্রচলন আছে, যা গর্ভবতী মা ও জনের জীবন বিকাশে প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি করে। এগুলো হলো- শোল মাছ খেলে গর্ভের শিশু মোচড়ায়, নারিকেল এবং খিরা খেলে শিশুর

গায়ের চামড়া খিঁচুর মত হয়, কলিজা খেলে গয়ের রং কালো হয় ইত্যাদি। সচেতনভাবে আমাদের এসব কুসংস্কার পরিহার করা বাঞ্ছনীয়।

	শিক্ষার্থীর কাজ	গর্ভকালীন সময়ে শিশুর বিকাশে মায়ের শারীরিক প্রভাব সম্পর্কে বর্ণনা করুন।
---	------------------------	--

	সারাংশ
<p>মাতৃগর্ভে নানা রকম ঘটনার মধ্য দিয়ে মানব শিশু সৃষ্টি হয়। যেকোনো একটি ঘটনা যদি নিয়মমত না হয়ে থাকে বা ভ্রূণ থেকে শিশু জনগ্রহণের সময়ের মধ্যে কোনো একটি ধাপের ভ্রূণ থাকে তবে তা শিশু বা মা উভয়ের জন্য ক্ষতিকর। গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিক প্রভাব বলতে বোঝায় মায়ের পুষ্টি, ঔষধ, রক্তের উপাদান, তেজক্রিয়া এবং মানসিক অবস্থা ইত্যাদি। এই পারিপার্শ্বিকতার নেতিবাচক প্রভাব ভ্রূণের জীবনের জন্য অমঙ্গল বয়ে আনে।</p>	
	পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- মায়ের মানসিক চাপ গর্ভস্থ শিশুর বিকাশকে কী করে?
 - উন্নত করে
 - ব্যাহত করে
 - অপরিণত করে
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i, খ) i ও ii, গ) ii ও iii, ঘ) i, ii ও iii
- গর্ভাবস্থায় খিঁচুনি ও দাঁতে দাঁত লেগে যাওয়া কীসের লক্ষণ?

ক) ভূত-প্রেতের আছর হওয়ার লক্ষণ খ) একলামসিয়ার লক্ষণ

গ) সন্তান ভূমিষ্ঠ হবার লক্ষণ ঘ) জ্বরের লক্ষণ

	চূড়ান্ত মূল্যায়ন
---	---------------------------

সৃজনশীল প্রশ্ন

- মালতীকার বয়স ৪২ বছর। তিনি একটি পুত্র সন্তান জন্ম দেন। সন্তান জন্মদানের পর থেকেই মা ও সন্তান বেশ অসুস্থ। শিশুটিকে অস্বাভাবিক মনে হচ্ছে। শিশুটিকে তার বাবা চিকিৎসকের কাছে নিয়ে গেলেন। চিকিৎসক বললেন, “বেশি বয়সে সন্তান হলে সন্তানের মধ্যে অনেক বিপত্তির আশঙ্কা থাকে।”

ক) জাইগোট কী?

খ) গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিক প্রভাবগুলো কী?

গ) মাতৃগর্ভে শিশুর বিকাশের পর্যায়গুলো ব্যাখ্যা করুন।

ঘ) সন্তান গ্রহণের ক্ষেত্রে মায়ের কী কী বিষয়ে সতর্ক থাকতে হবে? বিশ্লেষণ করুন।

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- পুরুষ প্রজনন তন্ত্র ব্যাখ্যা করুন।
- গর্ভধারণের লক্ষণগুলো কী?
- গর্ভকালীন বিকাশের গুরুত্বপূর্ণ ঘটনাসমূহ লিখুন।
- গর্ভাবস্থায় ঔষধ সেবন চিকিৎসকের পরামর্শ অনুযায়ী হওয়া আবশ্যিক কেন?
- লিঙ্গ নির্ধারণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করুন।

রচনামূলক প্রশ্ন

- ১। প্রজনন তন্ত্র বলতে কী বোঝায়? স্ত্রী প্রজনন তন্ত্রের গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা করুন।
- ২। নিষেক কী? মাতৃগর্ভে শিশুর বৃদ্ধির ধাপসমূহ আলোচনা করুন।
- ৩। গর্ভকালীন বিকাশে পারিপার্শ্বিক প্রভাব ব্যাখ্যা করুন।
- ৪। গর্ভকালীন সময়ে বিভিন্ন পর্যায়ে বিপত্তির জন্য সতর্কতার প্রয়োজন ব্যাখ্যা করুন।

উত্তরমালা

- পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.১ : ১। ঘ ২। গ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.২ : ১। গ ২। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.৩ : ১। গ ২। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২.৪ : ১। গ ২। খ