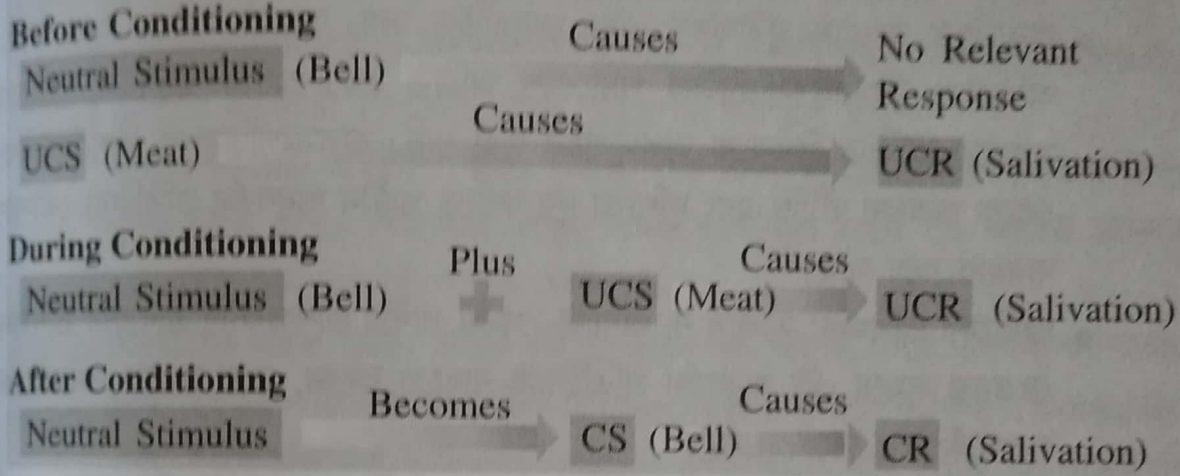


ঘণ্টাধ্বনির সঙ্গে লালান্ধরণের কোনো সম্পর্ক নেই। ঘণ্টাধ্বনির স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া হল সজাগভাব। তাই প্রথম প্রথম ঘণ্টাধ্বনির সঙ্গে তার মধ্যে সজাগভাব প্রতিক্রিয়া দেখা যেত। কিন্তু ওই পরীক্ষাটি পুনরাবৃত্তি করার ফলে ঘণ্টারূপ উদ্দীপকের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া লালান্ধরণ যুক্ত হল। অর্থাৎ এই অবস্থায় কুকুরটির খাদ্য ছাড়াই শুধুমাত্র ঘণ্টাধ্বনিতে লালান্ধরণ প্রতিক্রিয়াটি শুরু হয়। একেই প্যাভলভ বলেন অনুবর্তিত ক্রিয়া (Conditioned Reflex)। বর্তমানে একে অনুবর্তিত প্রতিক্রিয়া (Conditioned Response) বলে। অর্থাৎ কুকুরের স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া লালান্ধরণ। আবার শব্দের স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া হল কুকুরের সজাগ ভাব। এখন শব্দ যদি লালান্ধরণ করতে সক্ষম হয় তাহলে সেই লালান্ধরণ হল অনুবর্তিত প্রতিক্রিয়া।

### Analysis of Pavlov's Study



ধরা যাক, ঘণ্টাধ্বনি এখানে  $S_1$  এবং সজাগ কান  $R_1$ , খাদ্যাভ্যাস  $S_2$  এবং লালান্ধরণ এখানে  $R_2$ । এখন  $S_1$  ঘণ্টাধ্বনি যদি লালান্ধরণ  $R_2$  ঘটাতে পারে তাহলে সেই লালান্ধরণ হবে অনুবর্তিত প্রতিক্রিয়া (CR) এবং ঘণ্টা হবে অনুবর্তিত উদ্দীপক (CS) বা অনুবর্তিত উদ্দীপক।

**প্রশ্ন 10.** অনুবর্তনের বৈশিষ্ট্যগুলি উল্লেখ করো এবং শিক্ষাক্ষেত্রে প্রাচীন অনুবর্তনের তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো। (State characteristics of conditioning and explain educational implication of classical conditioning.)

**উত্তর:** অনুবর্তনের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Conditioning)

- যে উদ্দীপকটিকে অনুবর্তন করতে হবে সেই উদ্দীপকটিকে স্বাভাবিক উদ্দীপকের আগে উপস্থিত করতে হবে। এই কারণে প্যাভলভ-এর পরীক্ষায় ক্ষুধার্ত কুকুরকে খাবার দেওয়ার আগে ঘণ্টাধ্বনি দেওয়া হয়েছিল।
- স্বাভাবিক উদ্দীপকের শক্তি অনুবর্তিত উদ্দীপকের থেকে বেশি হতে হবে। কুকুরের লালান্ধরণের ক্ষেত্রে খাবার ঘণ্টাধ্বনির থেকে অনেক বেশি শক্তিশালী উদ্দীপক।
- নিরপেক্ষ উদ্দীপক ও স্বাভাবিক উদ্দীপক একই ক্রমে বারবার উপস্থাপন করতে হবে, যতক্ষণ পর্যন্ত না অনুবর্তন প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ হয়। তবে নিরপেক্ষ ও স্বাভাবিক উদ্দীপকের মধ্যে 0.5 সেকেন্ড সময় ব্যবধান হলে অনুবর্তন ভালো হয়।

- অনুবর্তনের রেশ থাকতে থাকতেই উদ্দীপকটিকে উপস্থাপন করতে হবে অর্থাৎ প্যাভলভ-এর পরীক্ষায় ঘণ্টাধ্বনির রেশ থাকতে থাকতে খাবার দিতে হবে নতুবা অনুবর্তন সম্ভব হবে না।

### প্রাচীন অনুবর্তনের প্রয়োগ (Uses of Classical Conditioning)

অল্প কিছু ক্ষেত্রে শিশুর উপর প্রাচীন অনুবর্তনের পরীক্ষা করা হলেও অধিকাংশ ক্ষেত্রেই মনুষ্যের জীবের জীবনের উপরই করা হয়। যার ফলে শ্রেণিকক্ষে প্রাচীন অনুবর্তন প্রক্রিয়ার প্রত্যক্ষ ব্যবহার তেমন দেখা যায় না। মানুষ এবং প্রাণীর যেসব আচরণের ক্ষেত্রে প্রাচীন অনুবর্তন প্রতিক্রিয়ার ব্যবহার দেখা যায় নিম্নে তার উল্লেখ করা হল—

- উদ্ভ্রম অভ্যাস গঠন: পরিচ্ছন্নতা, বয়স্কদের প্রতি শ্রদ্ধা, সময়ানুবর্তিতা প্রভৃতি শিশুদের মধ্যে বাঞ্ছিত অভ্যাস গঠনে প্রাচীন অনুবর্তন প্রতিক্রিয়ার প্রয়োগ দেখা যায়।
- অবাঞ্ছিত অভ্যাস দূরীকরণ এবং অনুবর্তিত ভয়, আবেগ থেকে মুক্ত করা: অধিকাংশ শিখনই সামাজিক পরিবেশে অর্জিত হয়। প্রাচীন অনুবর্তন প্রক্রিয়ার সাহায্যে অর্জিত শিখনকে অপানুবর্তন করা যায়। অপসংগতিমূলক শিশুদের মধ্য থেকে অকারণ ভীতি এবং দুশ্চিন্তা দূর করতে প্রাচীন অনুবর্তন প্রতিক্রিয়া কৌশল ব্যবহার করা যায়।
- প্রাণীদের প্রশিক্ষণ: সার্কাস বা অন্যান্য ক্ষেত্রে প্রাণীর প্রশিক্ষকগণ প্রাণীদের প্রশিক্ষণ দেওয়ার সময়ে এই অনুবর্তন প্রতিক্রিয়াই ব্যবহার করেন, তবে অনেক সময়েই এ সম্পর্কে তারা সচেতন নন।
- মনোচিকিৎসায় ব্যবহার: মানসিক অসুস্থ রোগীদের আবেগজনিত ভয়, ঘৃণা, দুশ্চিন্তা ইত্যাদি থেকে মুক্ত করার উদ্দেশ্যে প্রাচীন অনুবর্তন কৌশল প্রয়োগ করে থাকেন।
- ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি গঠন: বিদ্যালয়, শিক্ষক প্রভৃতির ইতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি গঠনে প্রাচীন অনুবর্তন প্রক্রিয়ার সাহায্য গ্রহণ করা যেতে পারে।
- অক্ষর শিক্ষা: শিশুদের অক্ষর এবং পাটিগণিতের 4টি মৌলিক ক্রিয়া (যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ) শেখানোর জন্য শিক্ষকগণ কিছু মূর্ত বস্তুর সাহায্যে প্রাচীন অনুবর্তন প্রতিক্রিয়া ব্যবহার করেন।

**প্রশ্ন 11.** প্রজ্ঞামূলক শিখনের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো। (Mention the features of cognitive learning.)

**উত্তর :** প্রজ্ঞামূলক শিখনের বৈশিষ্ট্যগুলি হল—

- প্রজ্ঞামূলক শিখনে, শিখন হল প্রত্যক্ষণের পুনর্গঠন।
- শিখন অন্তর্দৃষ্টির সঙ্গে যুক্ত।
- তথ্য প্রক্রিয়াকরণ ও স্মৃতির উপর গুরুত্ব আরোপিত হয়।
- শিখন প্রক্রিয়া হল অন্তর্দৃষ্টিজাত।
- এক্ষেত্রে প্রেষণার কাজ করে লক্ষ্য, কৌতুহল ও প্রত্যাশা।