

توليد مثل و تكثير مصنوعى ماهيان

---

Fish Reproduction and artificial  
Propagation

# توليد مثل و تكثير مصنوعى ماهيان

---

## Significance of Propagation

Fishes, as other living organisms, must adapt to the environment if they are to survive and flourish. The most vital point in this struggle for existence is their ability to successfully propagate repeatedly during their life span and add a large number of offspring to the population. The survival of a sufficient number in the face of innumerable hostile environmental factors holds the key to their success, since at this stage they are weakest and most vulnerable.

---

# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

## بیولوژی تولید نسل

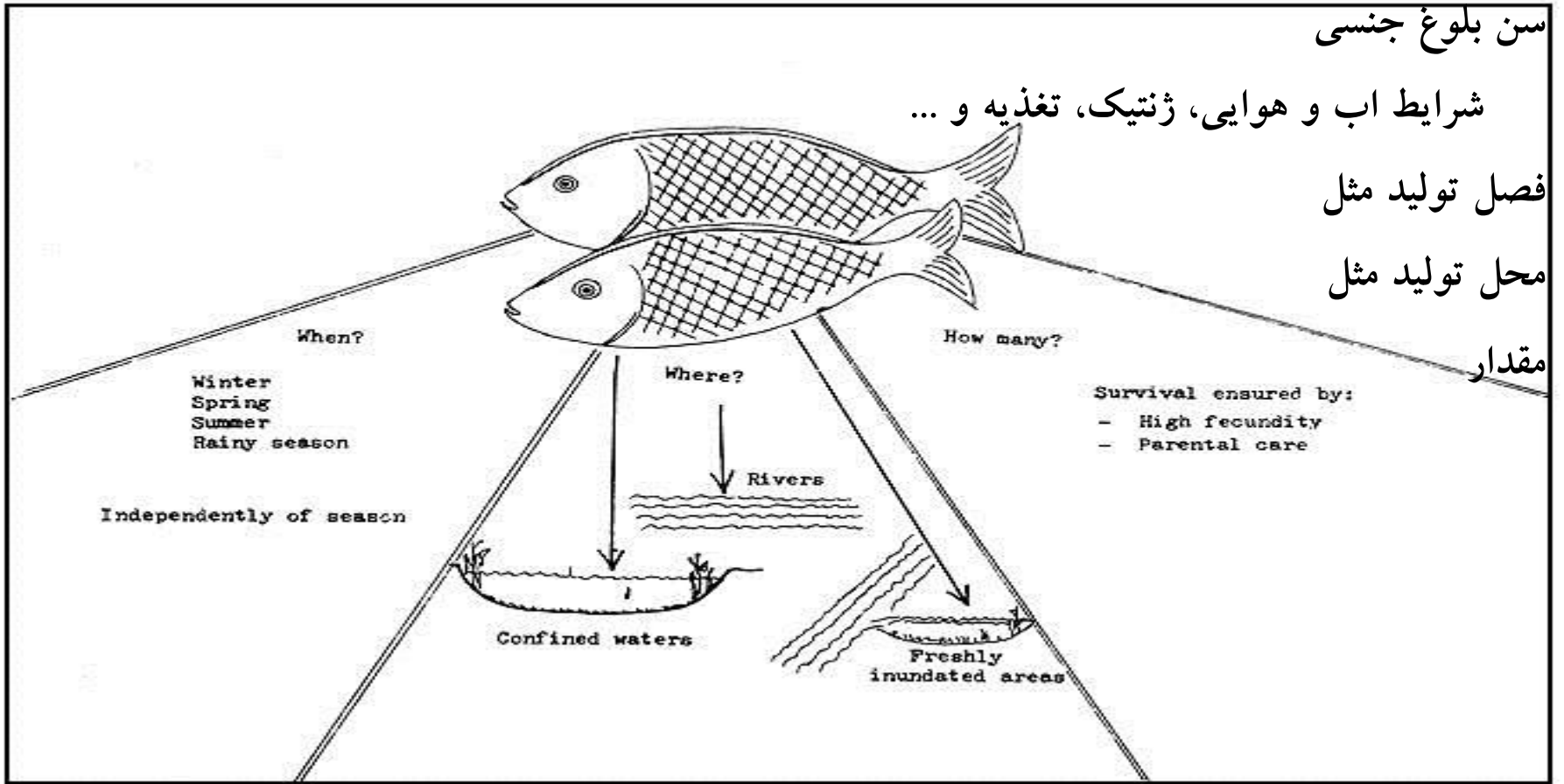
سن بلوغ جنسی

شرایط آب و هوایی، ژنتیک، تغذیه و ...

فصل تولید مثل

محل تولید مثل

مقدار



# توليد مثل و تكثير مصنوعى ماهيان

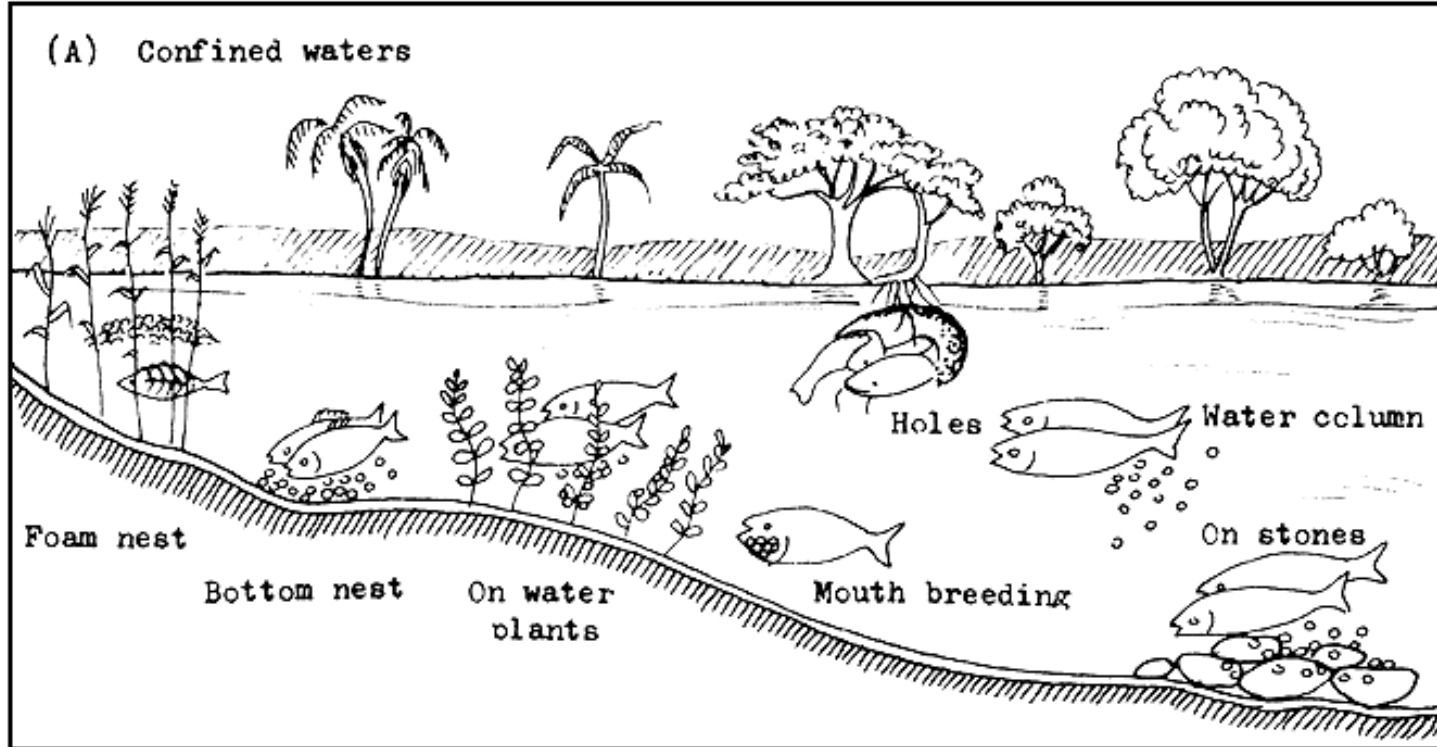
## بيولوژى توليد نسل

سن بلوغ جنسى

شرايط اب و

فصل توليد مثل

محل توليد مثل



# توليد مثل و تكثير مصنوعى ماهيان

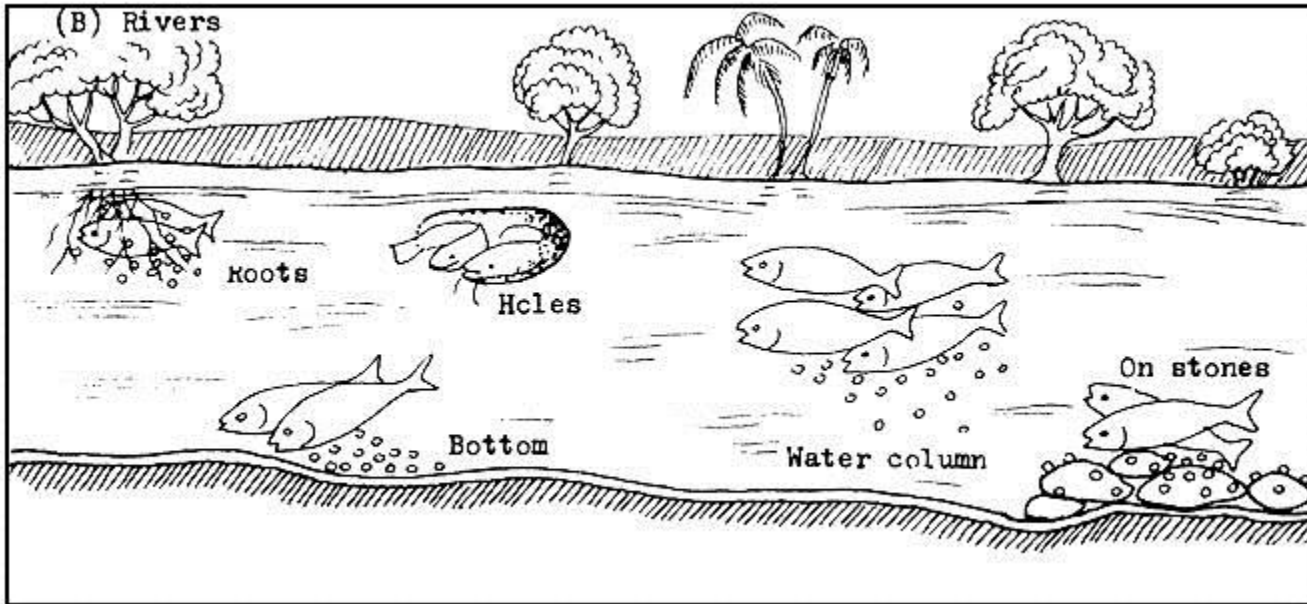
## بيولوژى توليد نسل

سن بلوغ جنسى

شرائط اب و هوايى، ژنتيك، تغذيه و ...

فصل توليد مثل

محل توليد مثل



# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

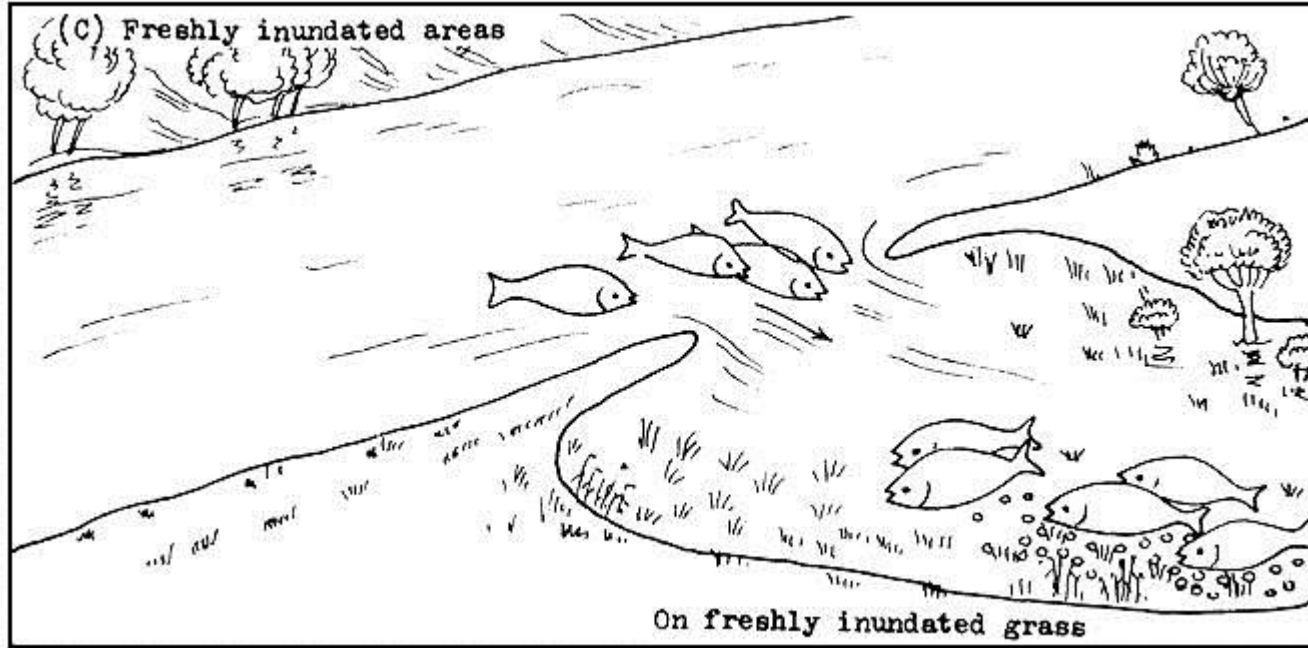
## بیولوژی تولید نسل

سن بلوغ جنسی

شرایط آب و هوایی، ژنتیک، تغذیه و ...

فصل تولید مثل

محل تولید مثل



# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

---

روش های تامین گامت و بچه ماهی در پرورش ماهی

جمع آوری تخم های لقاح یافته و یا لاروهای هیچ شده از آب های طبیعی

تهیه گامت ها از مولدین وحشی رسیده

اهلی کردن مولدین وحشی و استفاده از آنها برای تکثیر

تهیه مولد بر اساس نگهداری و پرورش، تا سن رسیدگی جنسی

---

# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

---

الگوهای تولید مثل در ماهیان

استراتژی های تولید مثل در ماهیان

Oviparity تخمگذار

Ovoviviparity تخمگذار زندهزا

Viviparity زندهزا

---



# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

الگوهای تولید مثل در ماهیان

استراتژی های تولید مثل در ماهیان

روش های تولید مثل بر اساس میزان مراقبت از تخم ها

سطحی  
بستر سنگی  
گیاهان  
بستر شنی

Nonguarder (مراقبت غیر فعال از نسل)

تخم های آزاد و پراکنده egg scatters

پنهان سازی تخم ها Brood hider

حفاظت کننده ها (ماهیان با مراقبت فعال از نسل) Guarder

تخمگذاری در اشیانه Nest spawner

حمل کننده ها Bearer

شن و ماسه  
حباب هوا  
تونل  
گیاهان  
بدن سایر موجودات

external

Internal

# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

## جنسیت Sexuality

### جنسیت ژنتیکی Genetic sex

### تعیین جنسیت Sex determination

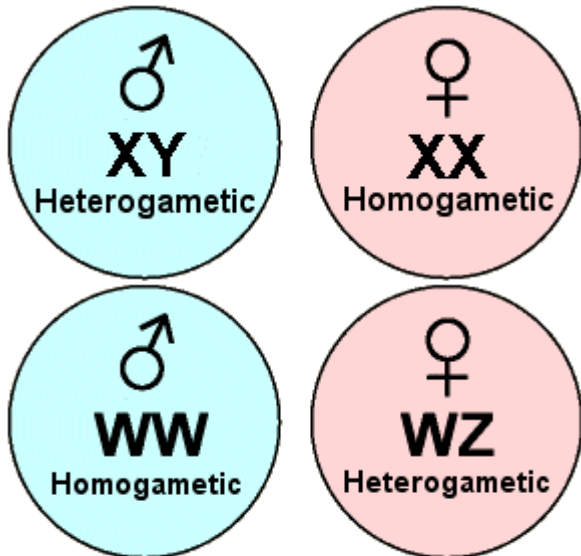
Monomorphic chromosomal sex کروموزومهای جنسی یک شکل

Heteromorphic chromosomal sex کروموزومهای جنسی غیر هم شکل

دستگاه های تعیین جنسیت در ماهیان

گامت همسان Homogametic

گامت ناهمسان Heterogametic



# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

---

## جنسیت فیزیولوژیکی (Physiological sex)

تمایز جنسی (Sex differentiation)

در ماهیان جنسیت فیزیولوژیکی یا گنادی به دو صورت دیده می شود

گونوکوریسم (Gonochorism)

Undifferentiated gonochorism گونوکوریسم تمایز نیافته

(Differentiated gonochorism) گونوکوریسم تمایز یافته

هرمافرو دیتیسم (Hermaphroditism)

(Synchronous hermaphroditism) هرمافرو دیتیسم همزمان

(Protoandrous hermaphroditism) هرمافرو دیتیسم پیش نر

(Protogynous hermaphroditism) هرمافرو دیتیسم پیش ماده

Serranidae

Labridae

Rivulus marmoratus

Lates calcarifer

Pagrus pagrus

Dicentrarchus

epinephelus

---

# تولید مثل و تکثیر مصنوعی ماهیان

---

اهمیت شناخت مکانیسم های تعیین و تمایز جنسیت

- 1. Feminization**
  - 2. Masculinization**
  - 3. gynogenesis**
  - 4. Androgenesis**
  - 5. Polyploidy**
-