Popuation Diseperionانتشار الجماعة السكانية

Distribution patterns انماط التوزيع

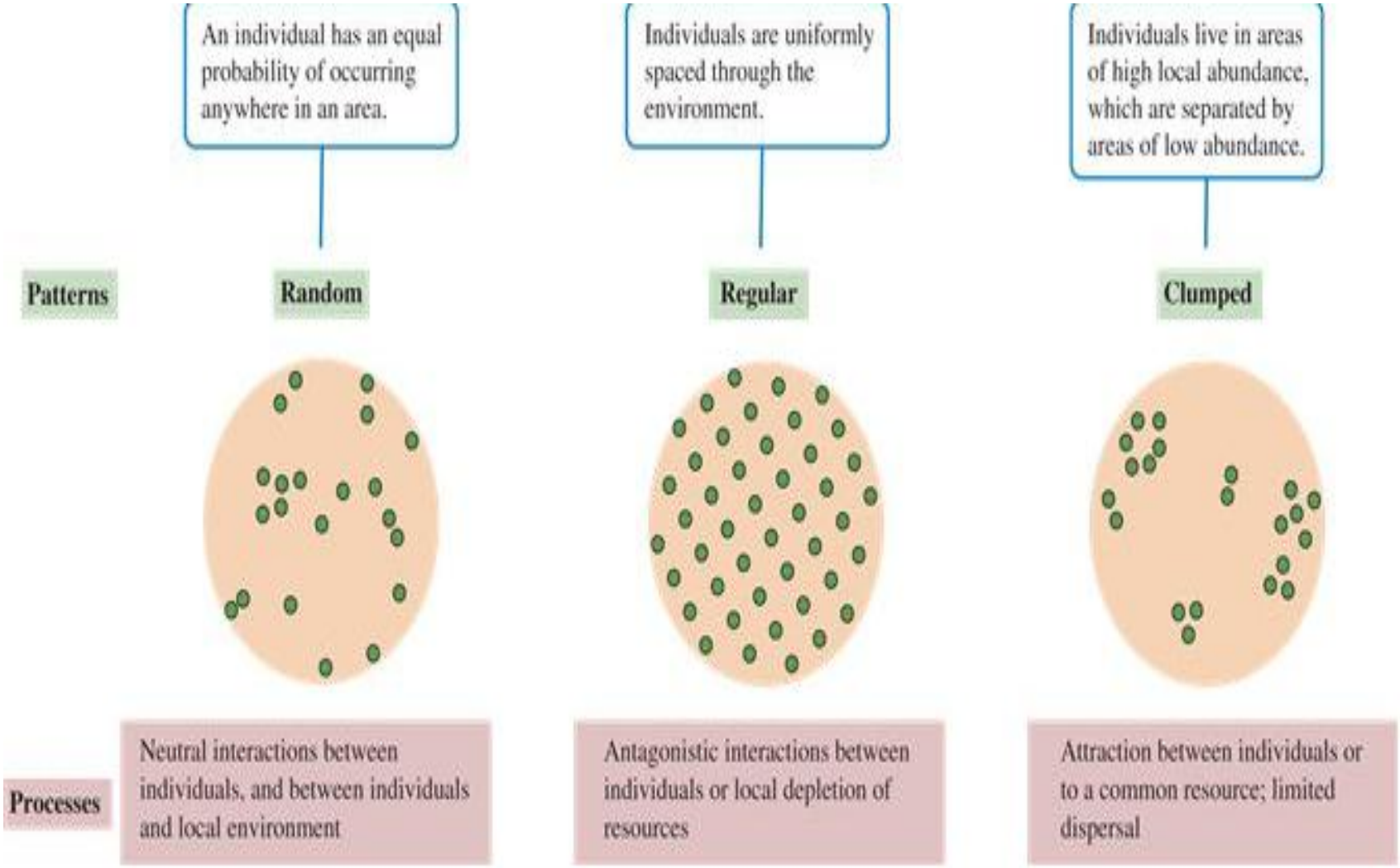
- Regular distribution (uniform) over dispersal
  التوزيع المنتظم
- Random distribution (dispersal)

التوزيع العشوائي

- Aggregated distribution (clumped) contagious under dispersal

التوزيع التجمعي

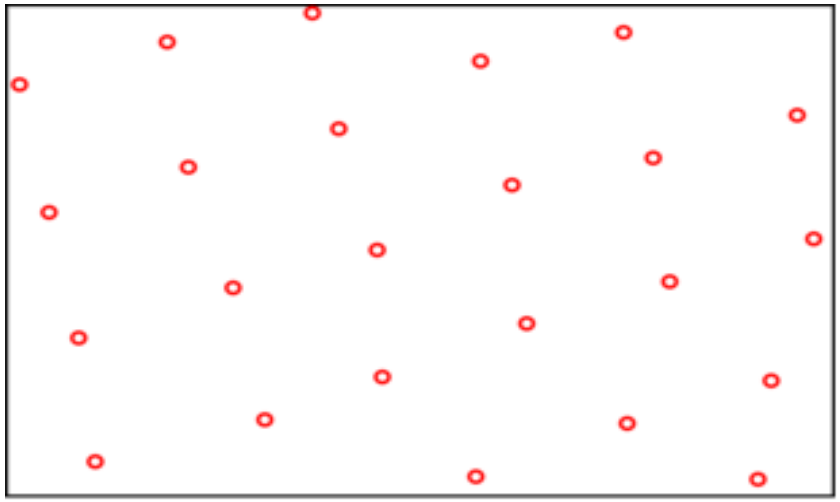
Distribution patterns انماط التوزيع



التوزيع المنتظم

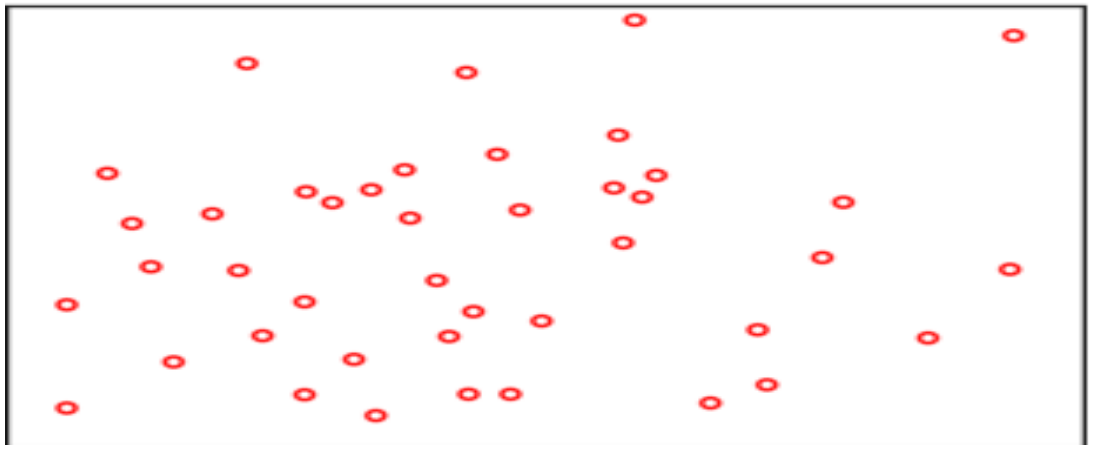
Regular distribution

هذا النمط نادر الوجود (غير موجود في الطبيعة) الا انه يحصل بتدخل البشر ،إذ توزع المغذيات والاماكن بالتساوي بين الافراد بما يضمن عدم حصول التنافس ،إذ تأخذ الكائنات مسافات متساوية بين فرد واخر ،كما في المناطق الزراعية ، كذلك يوجد في الحيوانات ذات السلوك الانعزالي التي تتجنب الحيوانات الاخرى حتى لا يحدث تنافس او نزاع بينهما ، مثل الاسود.



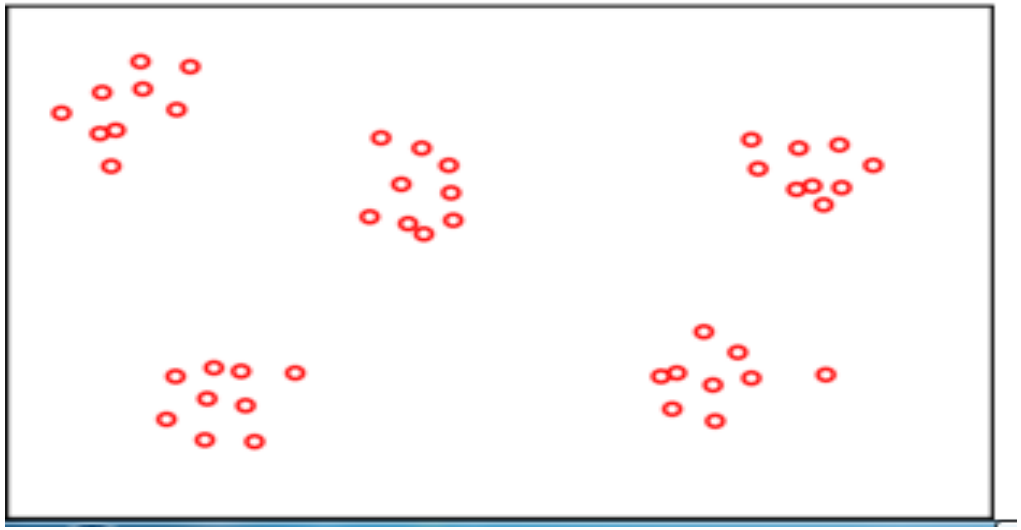
التوزيع العشوائي
Random Distribution

في هذا النوع من التوزيع يكون موقع الفرد ليس له علاقة مع موقع او مكان الافراد المجاورة له ، وهذا النوع من التوزيع نادر نسبيا، ممكن ان يحدث عندما تكون هناك احتمالية لأي فرد من احتلال بقعة معينة (مكان) بحيث لا يؤثر تواجد ه على الفرد الاخر.



التوزيع التجمعي
Aggregated distribution

أغلب الكائنات الحية تميل الى هذا النوع من التوزيع ،ومثل هذه التجمعات تنشيء من طبيعة العلاقات الاجتماعية للاحياء، مثل الاسود والفيله، وهذه التجمعات ممكن ان تساهم في تكوين المقاطعات (وجود كائنات حية في مكان محدد ولا تسمح بدخول افراد اخرى الى مكان تواجدها) ،تحدث عندما تميل الافراد الى التماس فيما بينهما للتزواج وايضا تلجأ للعيش مجتمعة في أماكن محددة من البيئة لغرض الدفاع عن النفس.



منحنيات البقاء Survival shape curves

تفيد لدراسة أعداد الكائنات الحية للجماعة السكانية التي تعيش لأي فترة عمرية (موسم ،يوم ،سنة ،،،الخ) ويعبر عنها بالكائنات الحية الباقية على قيد الحياة لكل 1000 فرد من الجماعة السكانية ، على افتراض ان جميع السكان من نفس العمر وبنفس الحالة الصحية الجيدة ويعيشون تحت ظروف بيئية طبيعية مثلى .

تأخذ منحنيات البقاء ثلاثة اشكال اساسية وتعطي معلومات عن الكائن الحي :

- المنحنى المحدب Convex curve

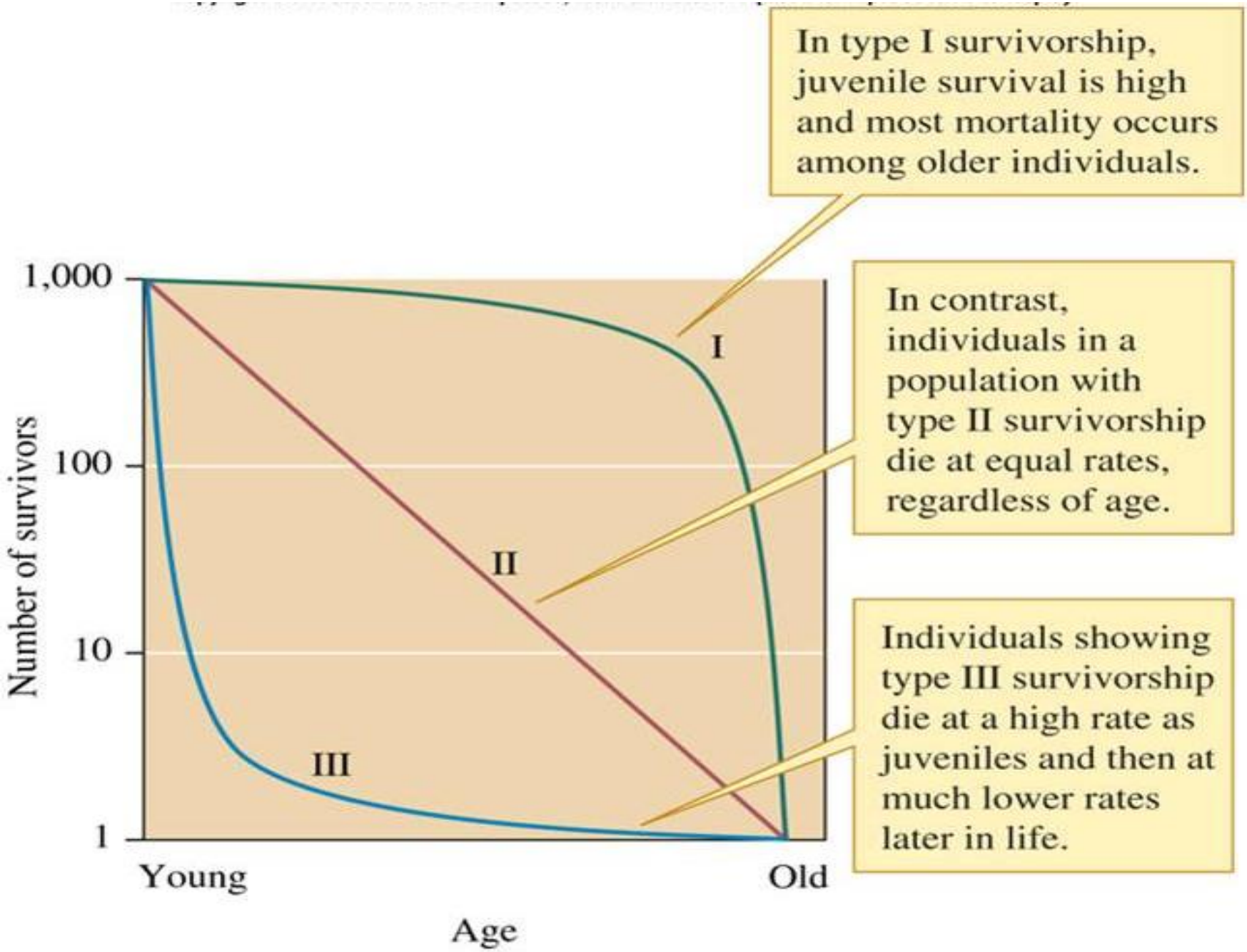
يوضح ان المجموعة السكانية التي يكون فيها نسبة الوفيات قليلة في الفئات العمرية الصغيرة والتي تعيش افرادها لفترة طويلة ثم تموت تلك الافراد في الاعمار المتقدمة (الشيخوخة).مثل / الفقاريات الكبيرة (الانسان ، الغزال ، القرد ،الفيل).

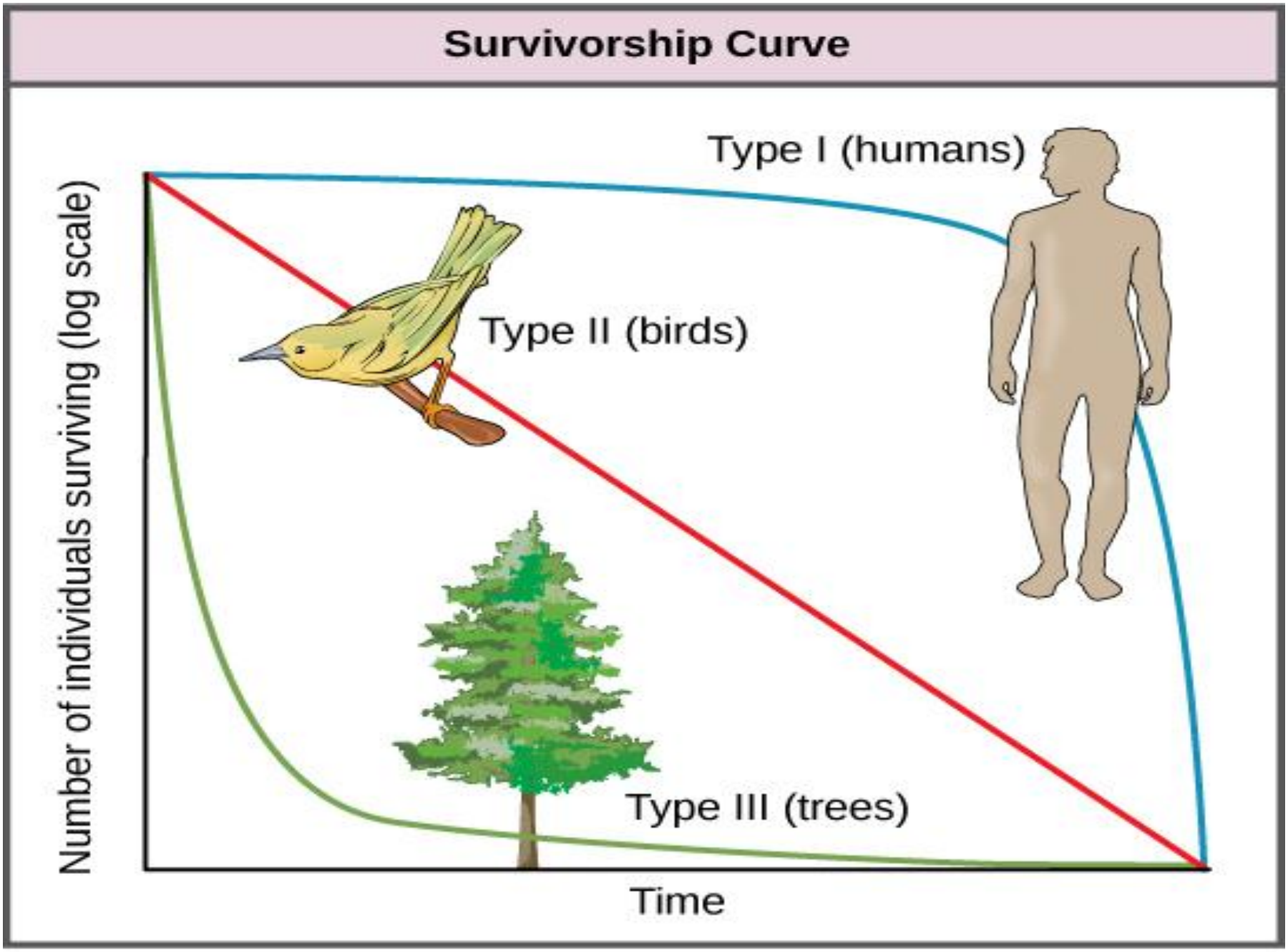
- منحنى الخط المستقيم Straight curve

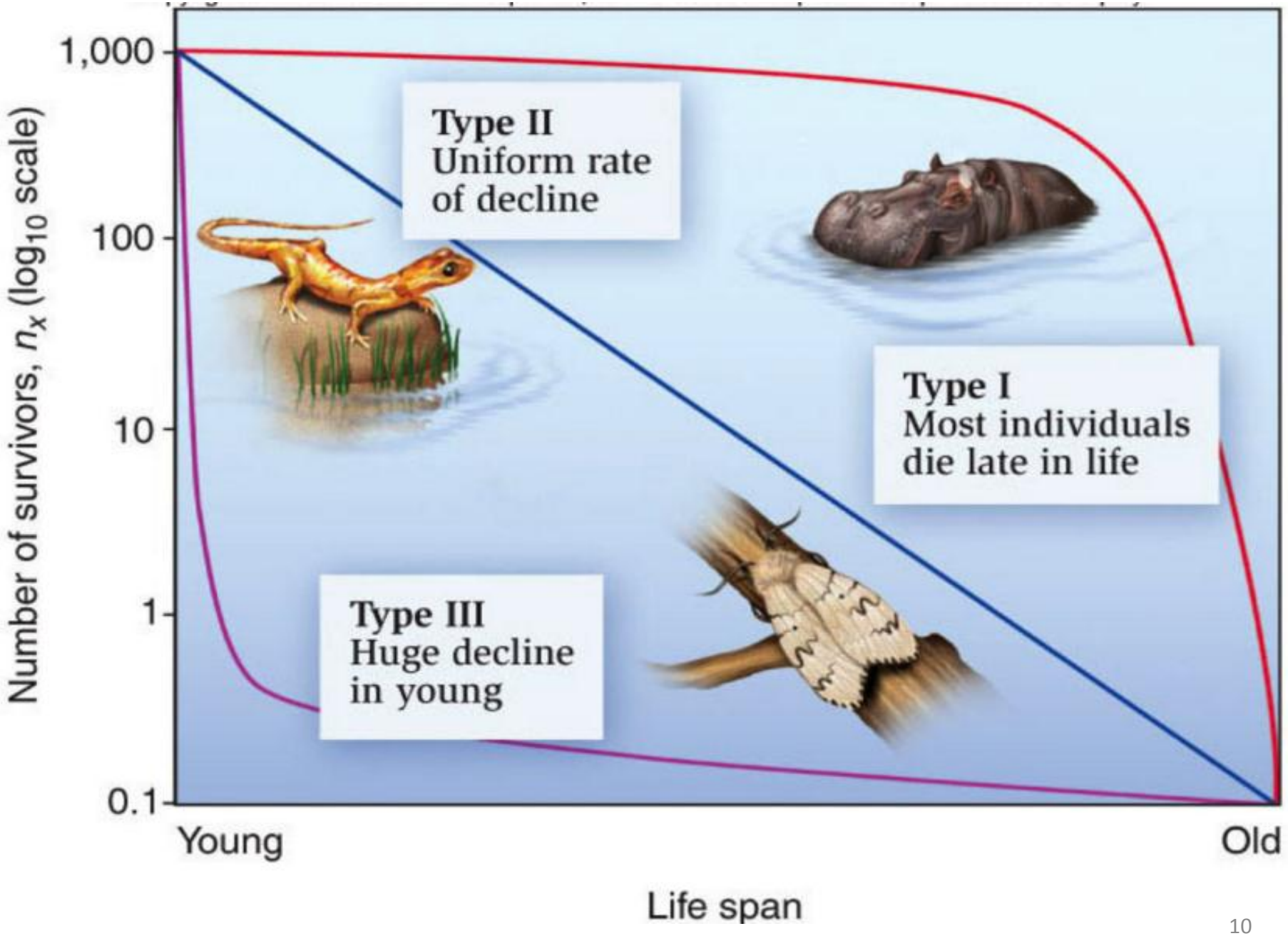
إذ توضح العلاقة الخطية لهذا المنحنى بالحالات التي يبقى فيها معدل الهلاكات عالي مع تقدم العمر(من بداية حياتها) وبشكل ثابت ،لذا فأن النموذج نادر الحدوث في الطبيعة ولكن يمكن ان يكون على شكل تذبذب ، كما في الحشرات ،الطيور ، الفئران .

- منحني المقعر Concave curve

هذا النوع يعد شكل نموذجي للعديد من اللافقريات والنباتات، إذ ان الموت في بداية حياتها شديد(عالي) ثم استقرار نسب او معدل الوفيات في اخر مراحل حياتها ،مثل الاسماك .


In type I survivorship, juvenile survival is high and most mortality occurs among older individuals.
In contrast, individuals in a population with type II survivorship die at equal rates, regardless of age.
Individuals showing type III survivorship die at a high rate as juveniles and then at much lower rates later in life.
1,000
100
10
1
Number of survivors
I
II
III
Young
Old
Age


Survivorship Curve
Type I (humans)
Type II (birds)
Type III (trees)
Number of individuals surviving (log scale)
Time


1,000
100
10
1
0.1
Number of survivors, n_x ($\log_{10}$ scale)
Type II
Uniform rate
of decline
Type I
Most individuals
die late in life
Type III
Huge decline
in young
Young
Old
Life span

التركيب العمري Age Structure

التعبير عن الفئات العمرية بشكل Histogram فأغلب الجماعات السكانية تكون الافراد في مختلف الاعمار ونسبة الافراد لكل عمر تدعى Age Structure، أي ان اعمار الافراد في الجماعة السكانية تكون مختلفة ونادرا ما نجد مجموعة سكانية في عمر واحد.

مثال/

مجموعة اشجار Evergreen في احدى الغابات، وجدت احد الدراسات ان 50% من الافراد كانت بادرات Seedlings وهي اشجار صغيرة عمرها أقل من 2سنة ،ووجد ان 39% من الافراد شجيرات عمرها 8سنوات، ووجد ان 5% من الافراد هي بالغات عمرها 30سنة لغاية 50سنة وبالغات اخرى تشكل 2% عمرها يصل الى 70سنة وهذه الفئات تدعى Age Classes (فئات عمرية) .

س/ ماذا نتوقع لـ population لمجموعة من القوارض اي هل تعيش او تنقرض؟ لديها life span 6 سنوات ويبدأ تكاثرها في عمر الـ 5سنوات (على افتراض نسبة الموت صفر) إرسمي الشكل وتوقعي مسقبل المجموعة؟

Age	Percent %
1Year	6%
2 Years	10%
3 Years	50%
4 Years	30%
5 Years	4%

ان التوزيع العمري Age distribution مهم في دراسة الكائنات الحية ومن خلاله يتم التعرف على تركيب الجماعة السكانية وتحليلها وهو يتأثر بكل من Mortality و Natality

ان نسب الاعمار تحدد الواقع التكاثري الحالي للجماعة السكانية ومنها يمكن التعرف على الحالة المتوقعة للجماعة السكانية في المستقبل ومن خلال الدراسات البيئية الحديثة تمكن العلماء من تحديد ثلاث اعمار رئيسة تسمى Age group او تسمى الاعمار البيئية Ecological ages :

- مرحلة قبل التكاثر Pre reproductive age
- مرحلة التكاثر Reproductive age
- مرحلة ما بعد التكاثر (توقف الانتاج) Post reproductive

هناك تغاير بصورة كبيرة لهذه المجاميع العمرية في الكائنات الحية المختلفة ،ففي الانسان هناك ثلاث مجاميع عمرية متساوية نسبيا في طولها الزمني فيكون ثلث حياته تقريبا (طفولة) ثلث (شباب) ثلث الاخر (شيخوخة).

ان العديد من النباتات والحيوانات لها مراحل ما قبل التكاثر تكون طويلة جدا (مثل النخيل) وبعض الحيوانات مثل (الحشرات) لها فترات غير تكاثرية طويلة جدا ولها فترة تكاثر قصيرة جدا. فمثلا may flies تقضي مرحلة الطور اليرقي في الماء ثم تتحول الى بالغة وتخرج من الماء إذ تتكاثر(تلقح الذكور الاناث) وتضع الاناث البيوض في الماء ثم تموت.

الاهرام العمرية Age pyramids

يمكن تمثيل هذه المراحل العمرية من خلال مايسمى بالاهرام العمرية إن الهرم السكاني (أوهرم العمر/النوع) عبارة عن عرض بياني للسكان حسب العمر والنوع، ويسمى بالهرم لأنه في صورته الكلاسيكية والعلمية الأساسية يأخذ شكل الهرم، إذ يتكون من قاعدة عريضة تمثل معدل المواليد وتمثل قمته معدل كبار السن وفي المنتصف القوى العاملة، على أن الشكل العام للهرم السكاني يعتمد على طبيعة المجتمع من حيث مستويات المواليد والوفيات.

وتأخذ الاهرام العمرية اشكال هندسية افتراضية، إذ ممكن تقسيمها الى:

1- الهرم ذو القاعدة العريضة Pyramid With Broad Base

ان هذا النوع يوضح النسبة المئوية العالية للافراد اليافعين young individual او المجاميع الفتية young population التي تنمو بسرعة ،تكون نسبة الولادات عالية والانتاج عالي والنمو بشكل أسي (مستقيم) Exponential curve.

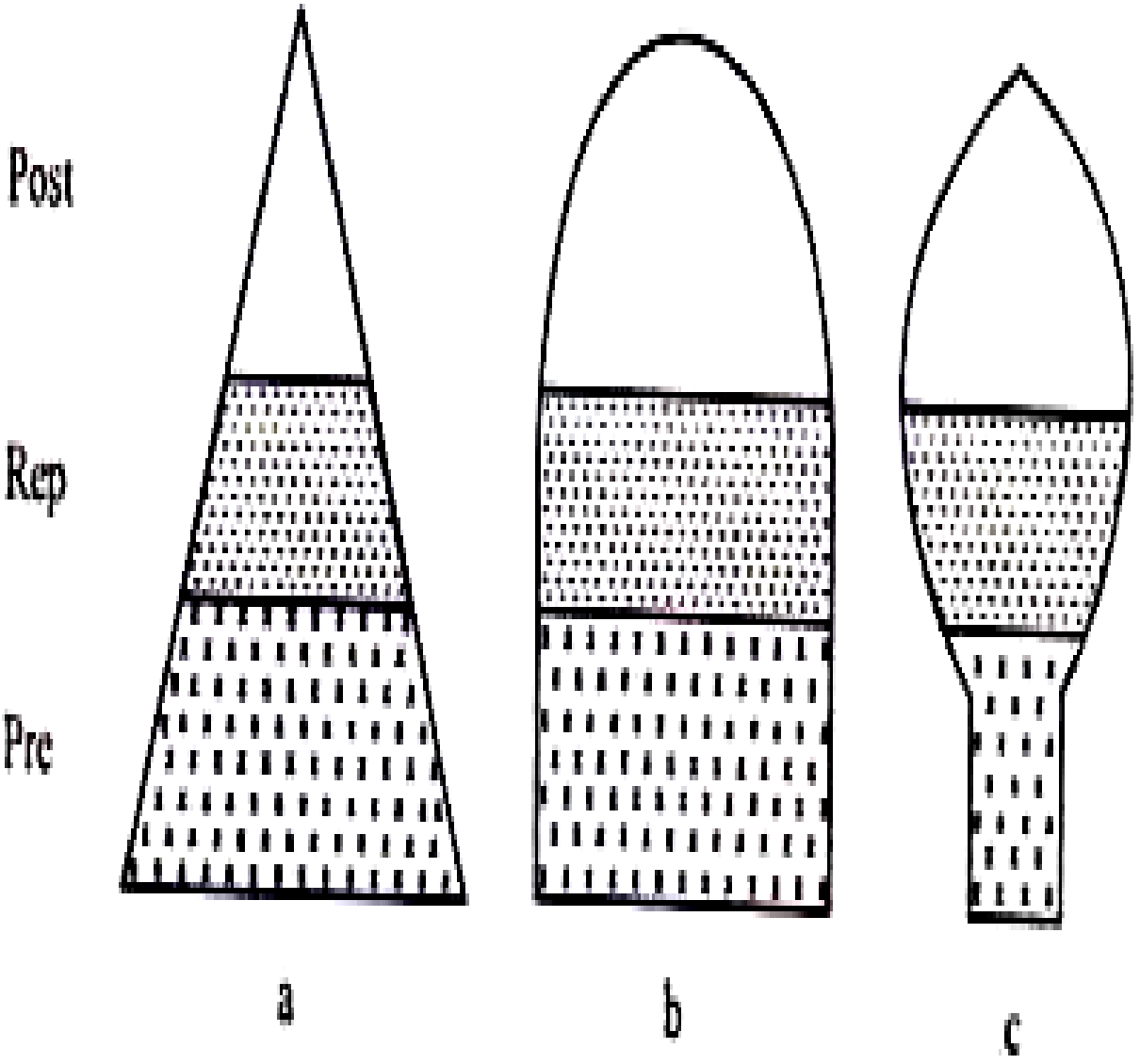
كما في الخميرة yeast وذبابة المنزل House fly والبراميسيوم Paramecium،اذ تكون هذه المجاميع السكانية يتوقع لها الزيادة والاستمرار لان نسبة الصغار اكبر من الشباب (قليلة) و الشيخوخة (قليلة).

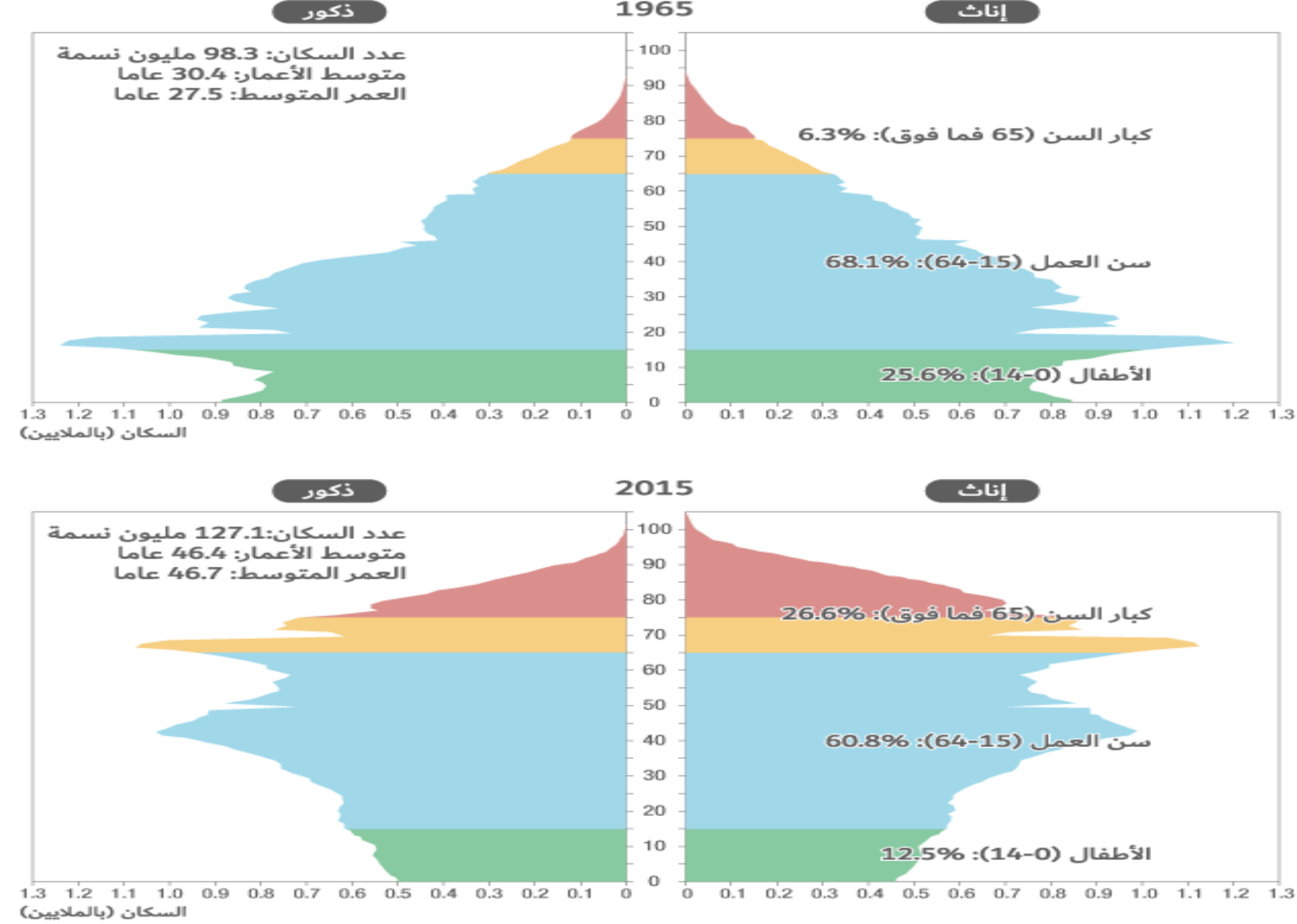
2-الهرم المضلع ذو الشكل الجرسي Bell -Shape Pyramid

هذا الشكل يوضح تناسب معتدل بين اليافعين الى كبار السن ويصبح معدل النمو بطيء نسبيا ثم مستقرا ،والمجاميع الاولى والثانية تصبح متساوية الى حد ما والمجموعة الثالثة تبقى الاصغر، إذ تكون Stable Increase Population زيادة ثابتة ومستقرة .

3-الهرم ذو القاعدة (شكل الجرة المقلوبة) Pyramid With Narrow Base

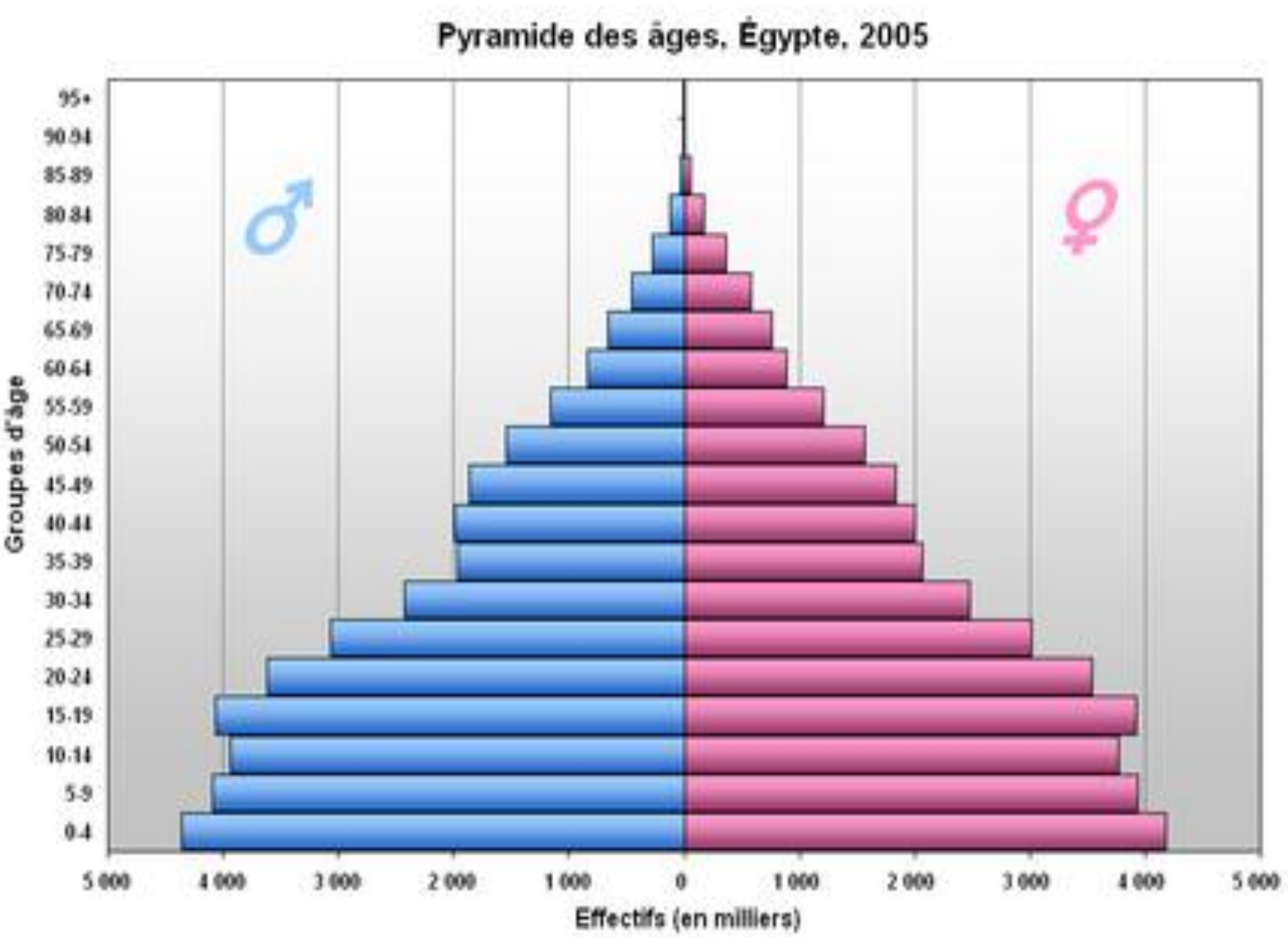
هذا الشكل يوضح نسبة مئوية منخفضة للافراد من الفئة العمرية الاولى ،فاذا كان معدل الولادة منخفض ،فان مجموعة Pre تتضائل بالنسبة الى الـ Pro والـ Post ، وهذا يؤدي الى انتاج جماعة سكانية Population منحدرة باتجاه الموت و تدعى هذه الجماعة Declining Population لانها تظهر نسبة مئوية منخفضة للصغار او الشباب .


Post
Rep
Pre
a
b
c

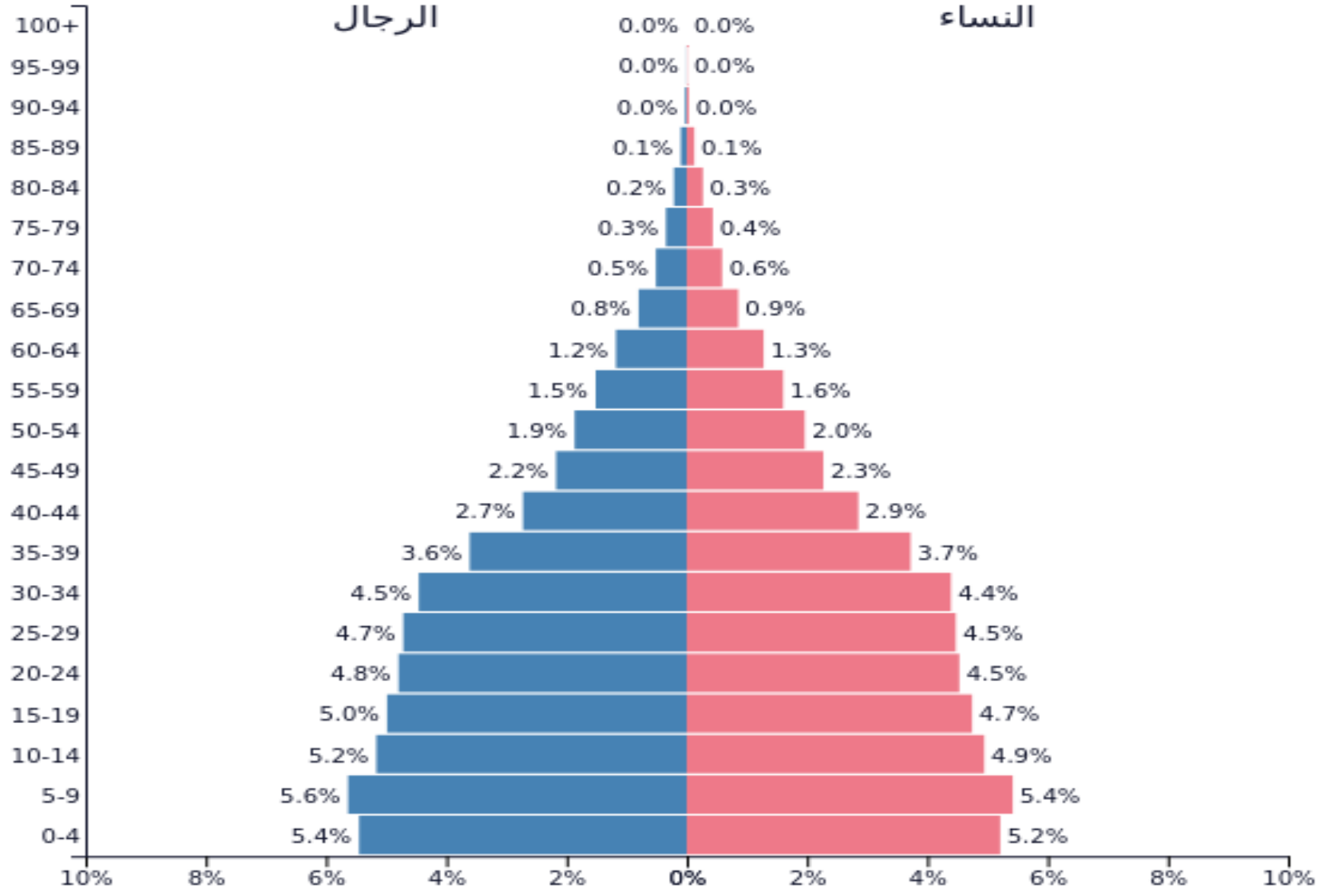


المصدر: مكتب الإحصاءات، تعداد السكان.

nippon.com



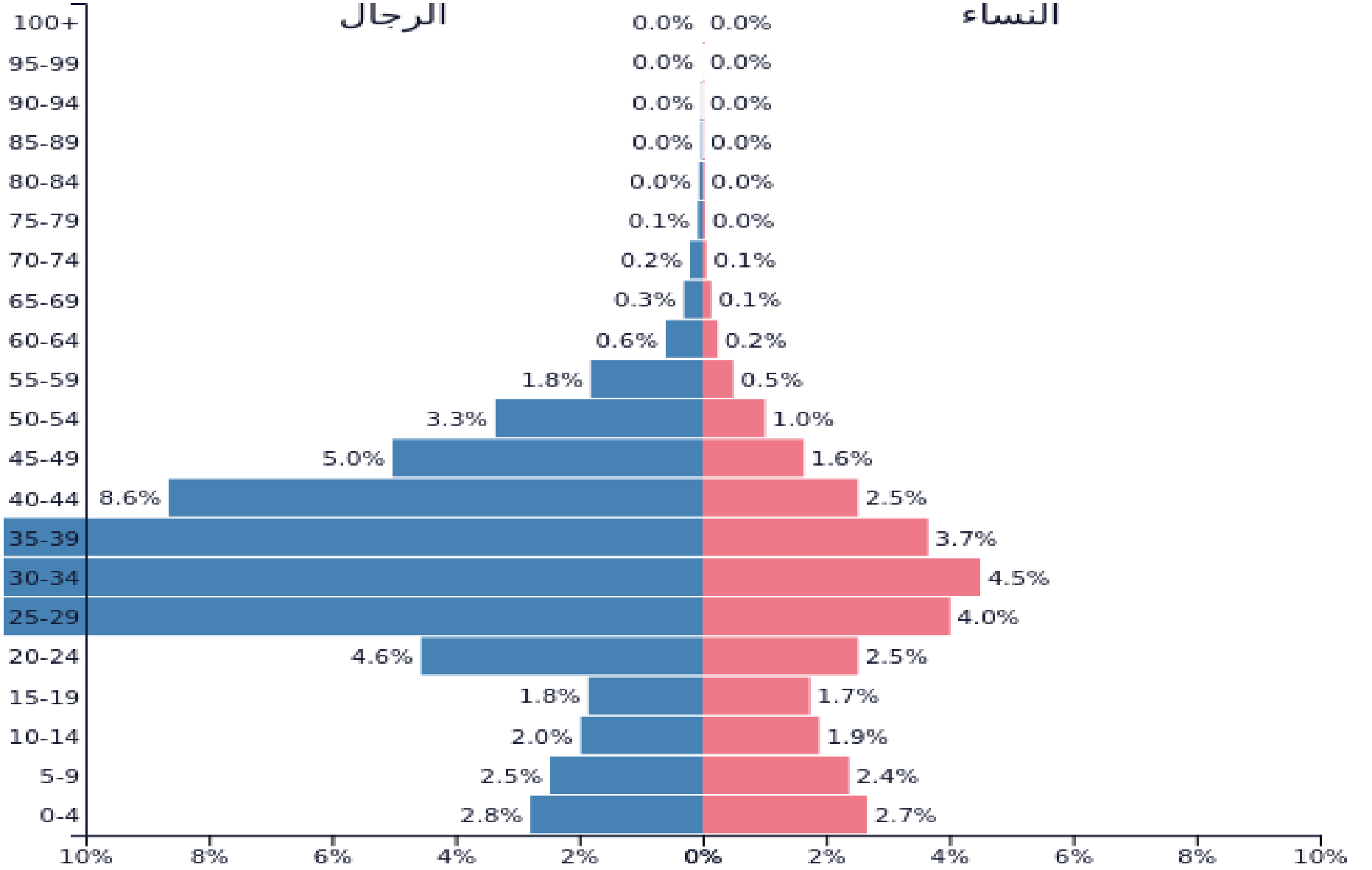
Source: Organisation des Nations Unies (World Population Prospects: The 2006 Revision)



سوريا - 2017

التعداد السكاني: **17,095,669**

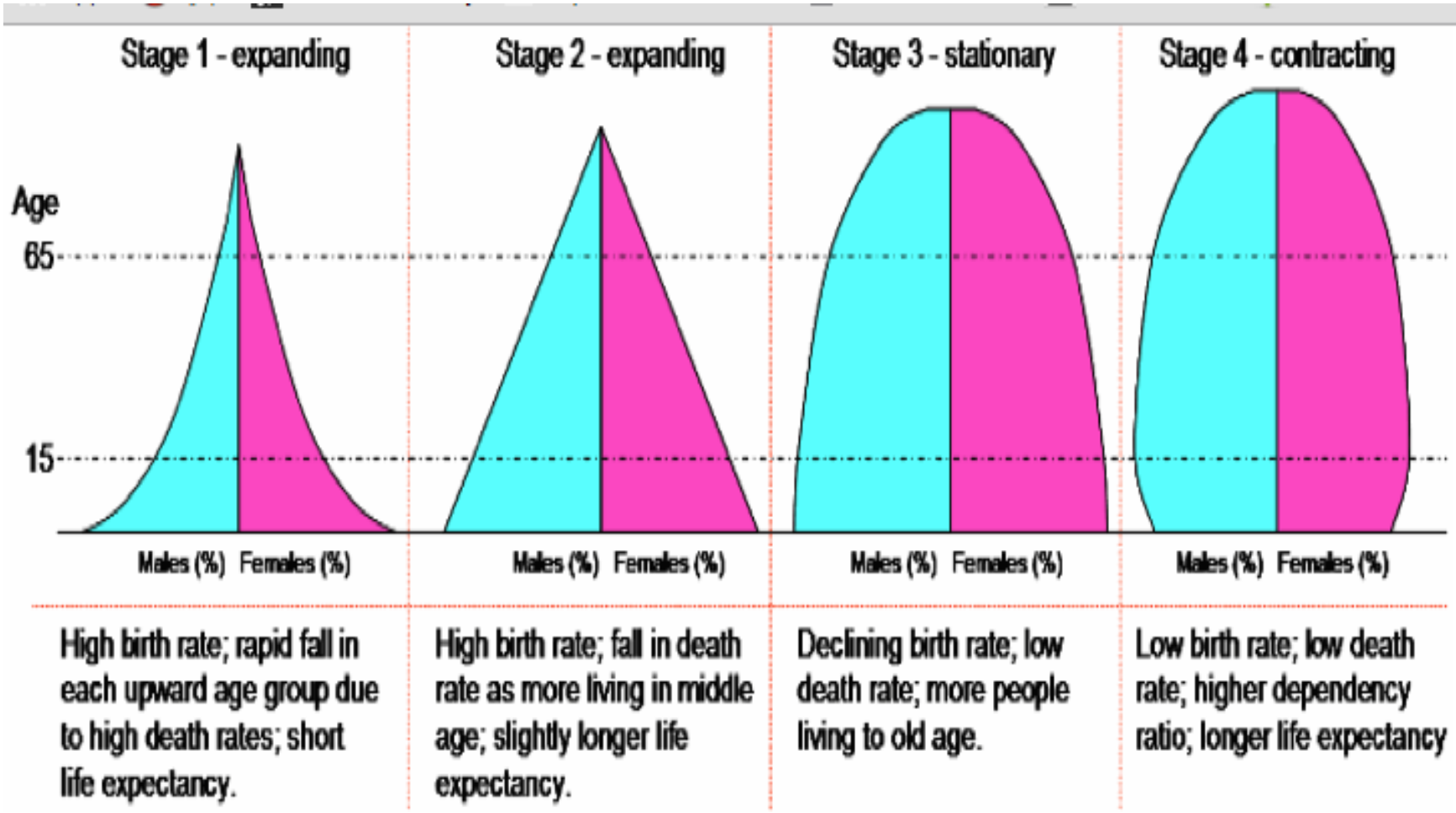
PopulationPyramid.net

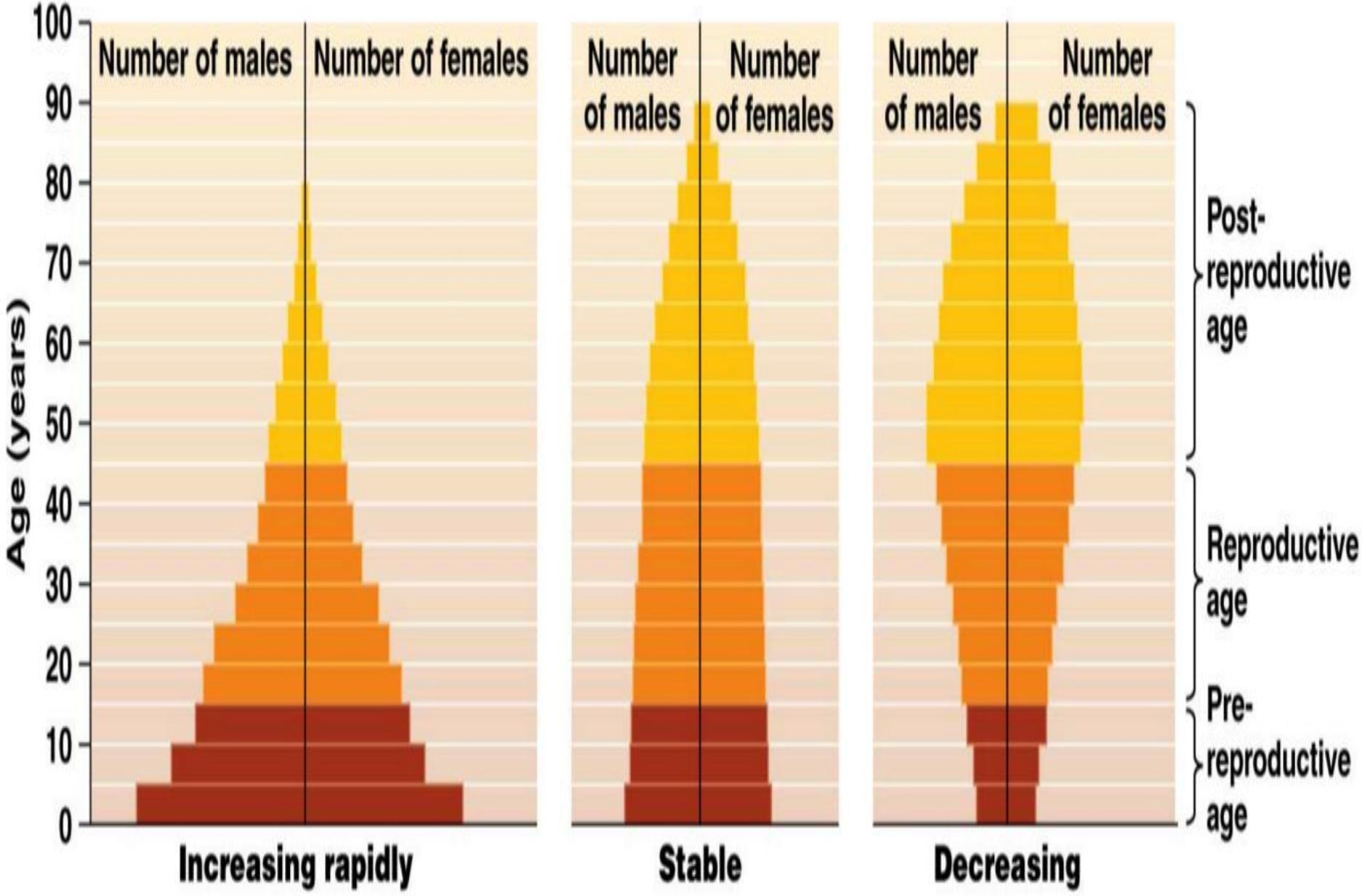


الإمارات العربية المتحدة - 2015

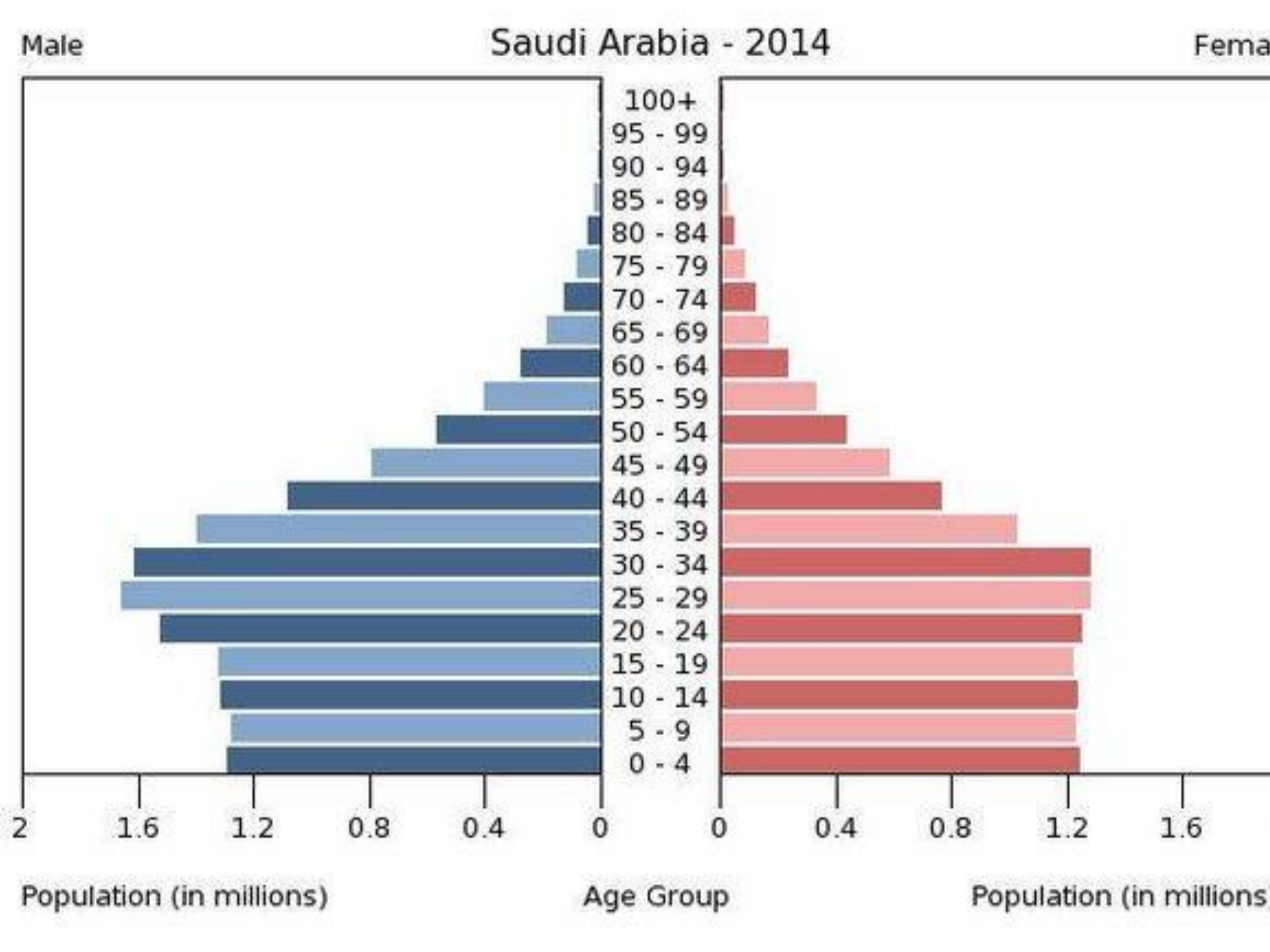
التعداد السكاني: **9,262,895**

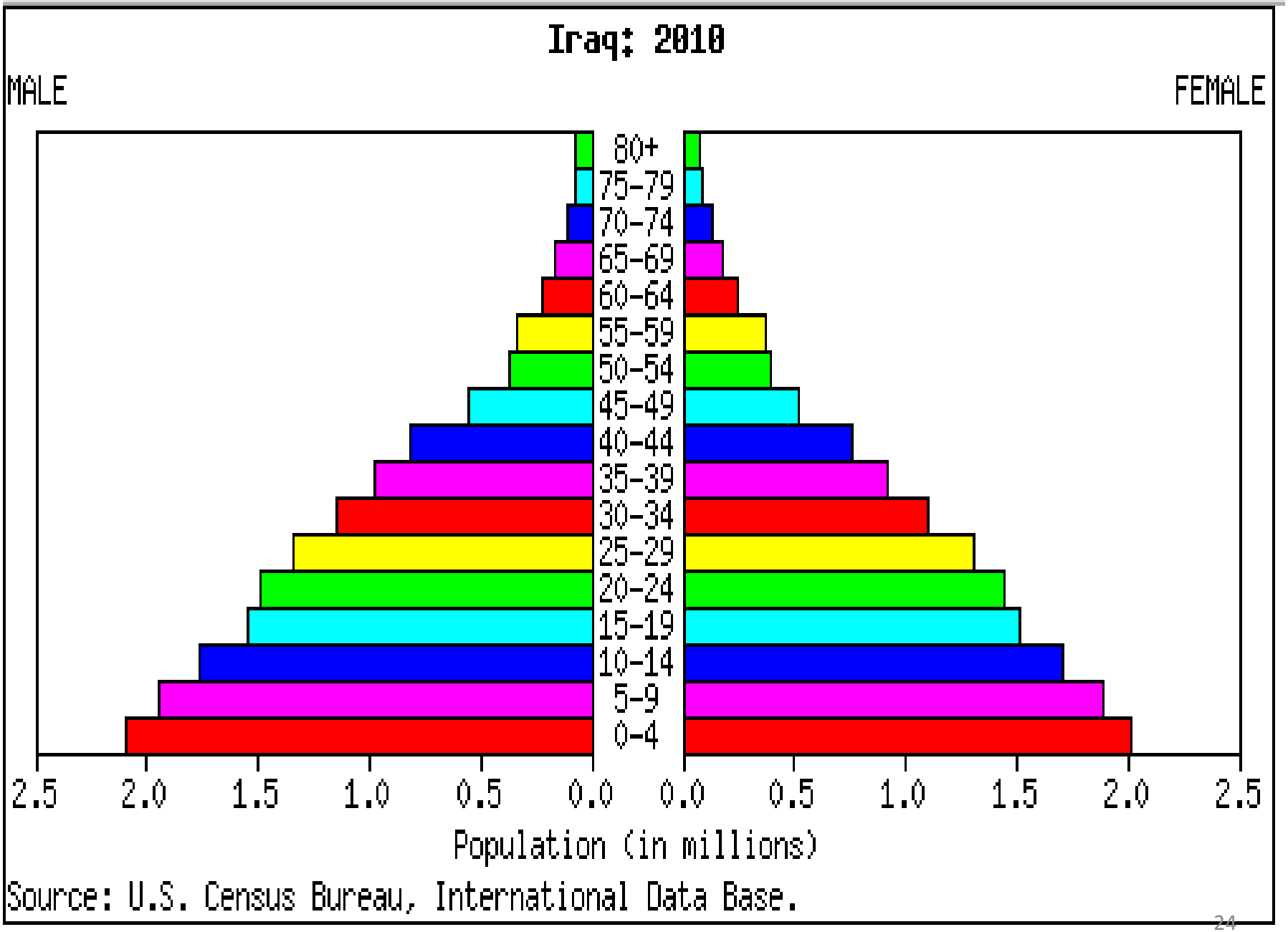
PopulationPyramid.net

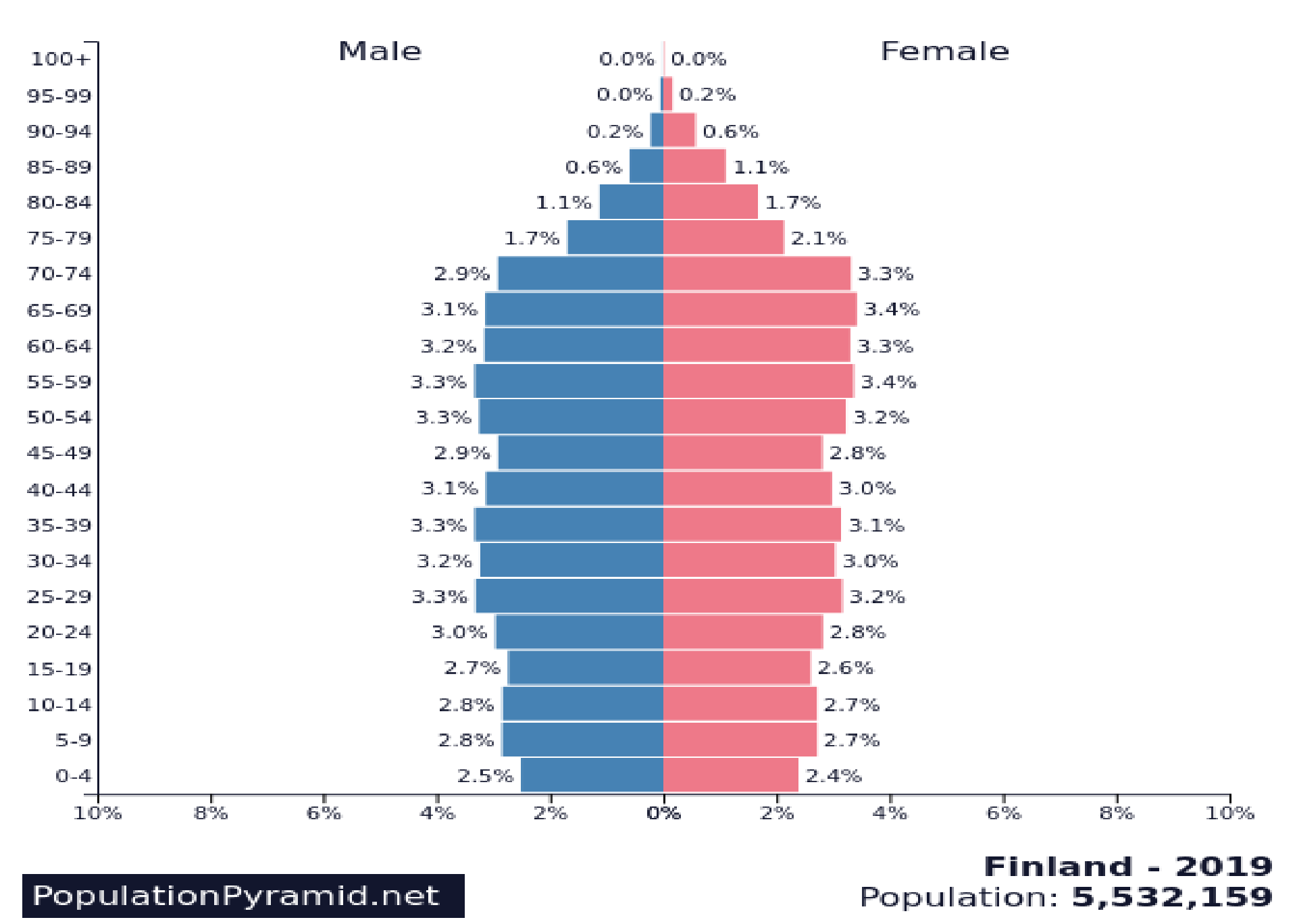

Stage 1 - expanding
Stage 2 - expanding
Stage 3 - stationary
Stage 4 - contracting
Age
65
15
Males (%) Females (%)
Males (%) Females (%)
Males (%) Females (%)
Males (%) Females (%)
High birth rate; rapid fall in each upward age group due to high death rates; short life expectancy.
High birth rate; fall in death rate as more living in middle age; slightly longer life expectancy.
Declining birth rate; low death rate; more people living to old age.
Low birth rate; low death rate; higher dependency ratio; longer life expectancy



© 2015 Pearson Education, Inc.


Male
Saudi Arabia - 2014
Fema
100+
95 - 99
90 - 94
85 - 89
80 - 84
75 - 79
70 - 74
65 - 69
60 - 64
55 - 59
50 - 54
45 - 49
40 - 44
35 - 39
30 - 34
25 - 29
20 - 24
15 - 19
10 - 14
5 - 9
0 - 4
2
1.6
1.2
0.8
0.4
0
0
0.4
0.8
1.2
1.6
Population (in millions)
Age Group
Population (in millions


Iraq: 2010
MALE
FEMALE
80+
75-79
70-74
65-69
60-64
55-59
50-54
45-49
40-44
35-39
30-34
25-29
20-24
15-19
10-14
5-9
0-4
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
Population (in millions)
Source: U.S. Census Bureau, International Data Base.



PopulationPyramid.net

Finland - 2019

Population: **5,532,159**