



**Наука — сфера діяльності людини,  
спрямована на отримання нових знань  
про навколишній світ.**

**Включає вироблення і систематизацію знань  
у вигляді теорій, гіпотез, законів.**

Поняття «наука» охоплює як **здобування** нового знання,  
так і результат цієї діяльності — **суму набутих знань**.



**Це тобі наука: не ходи надвір без дрюка**



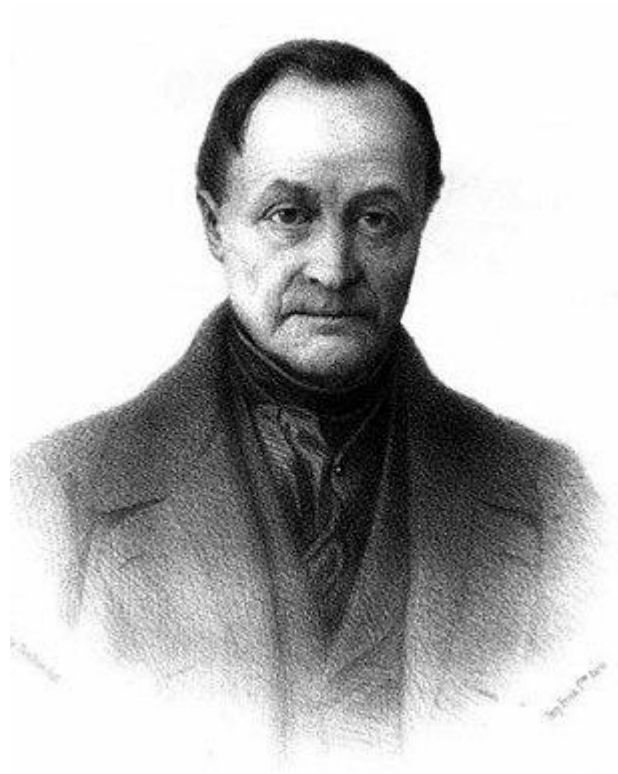
**я займаюсь наукою ..**

Термін «наука» вживають також для позначення **окремих галузей** знань:

- суспільні науки
- природничі науки
- комп'ютерні науки
- хімічні науки



сходи наук:

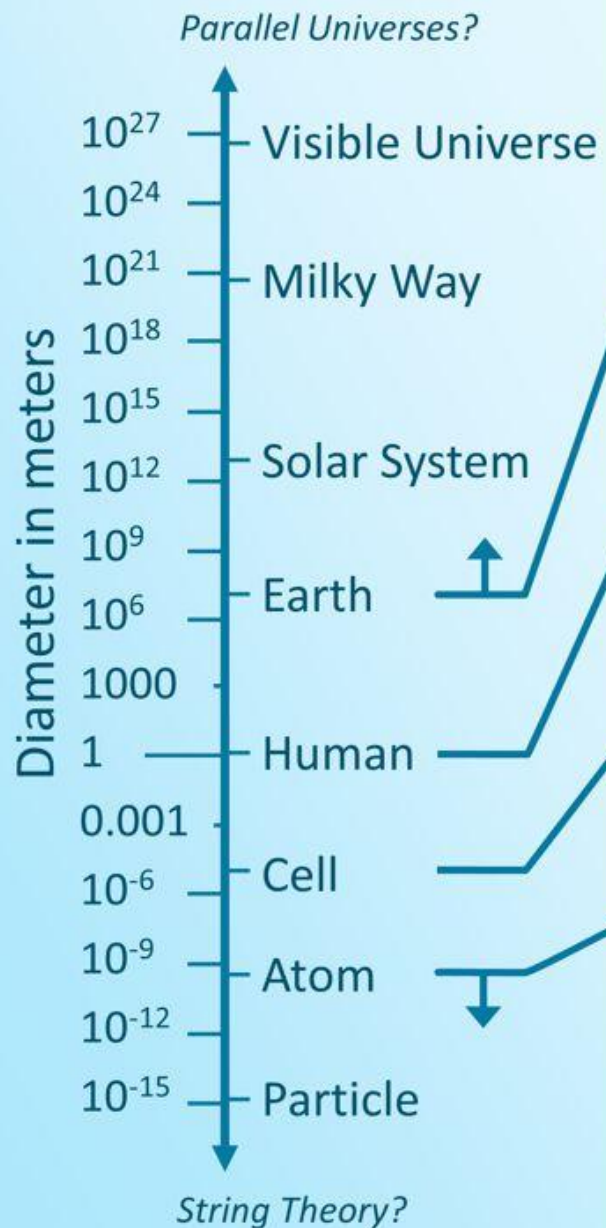


Auguste Comte

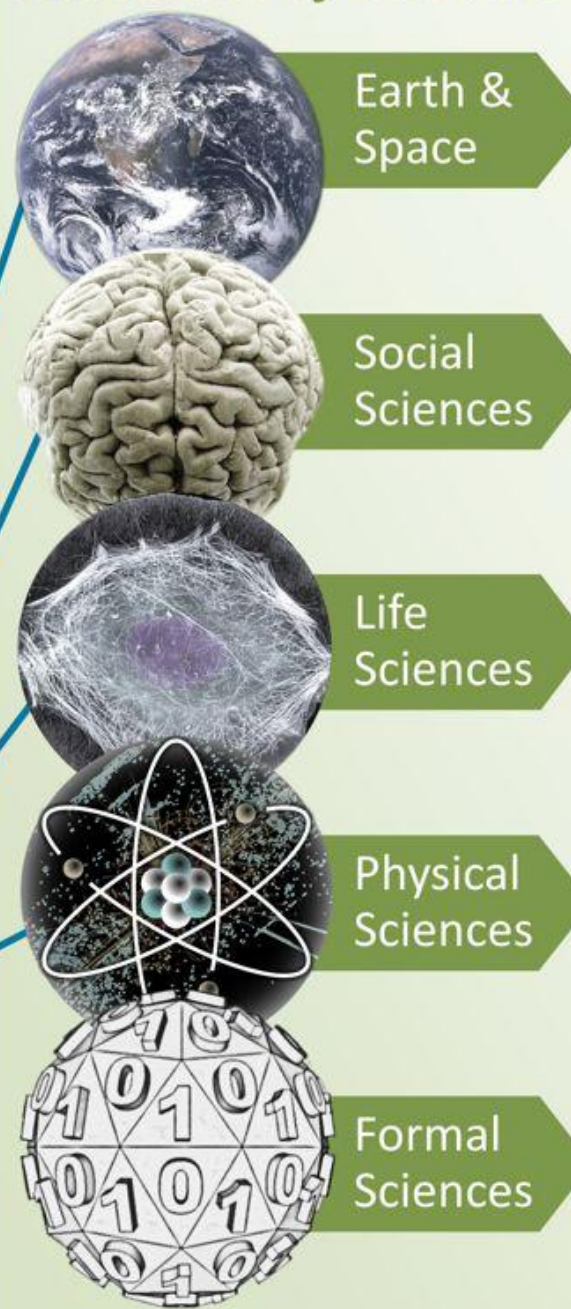
соціологія  
біологія  
хімія  
фізика  
математика

- ускладнення явищ
- послідовність розвитку
- ступінь вивченості

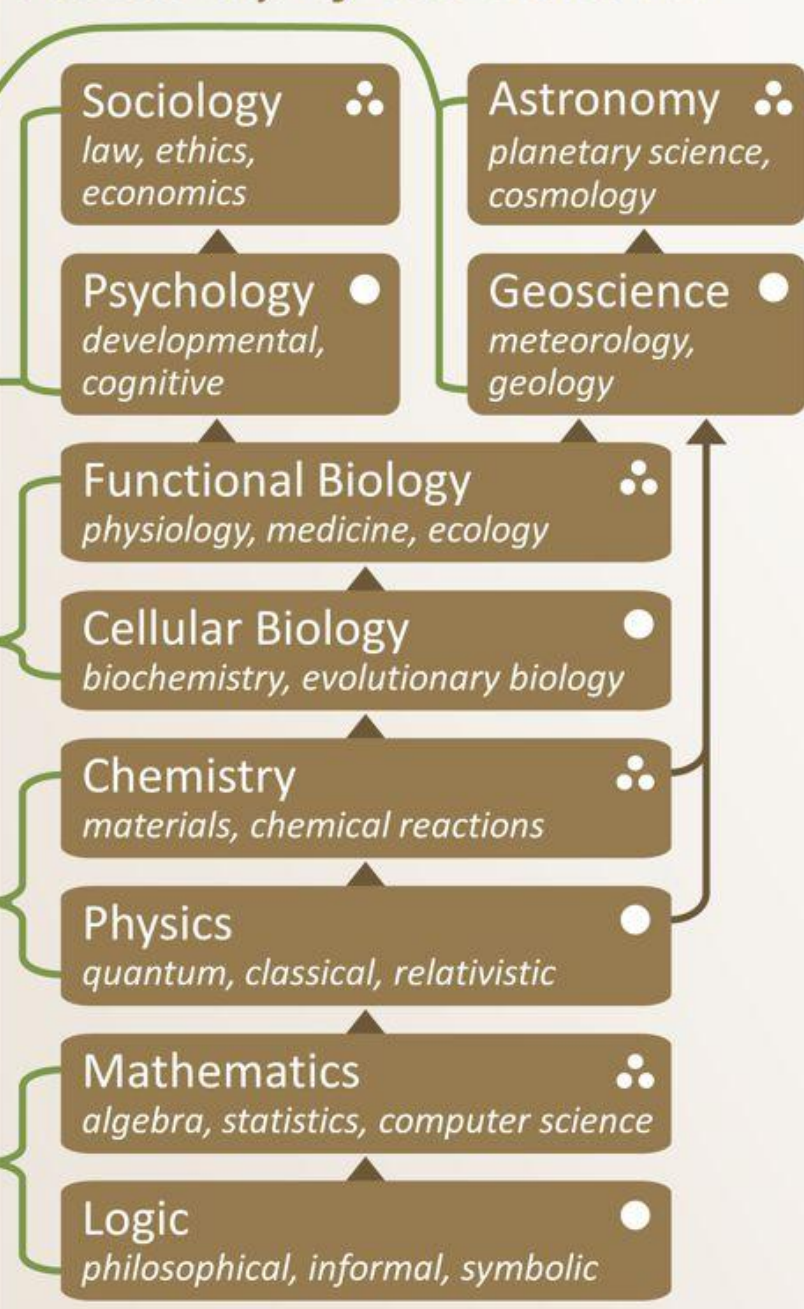
# Scale of the Universe



# Branches of Science



# Hierarchy of the Sciences



**хімія полімерів**  
**органічна**  
**неорганічна**

- ускладнення явищ
- послідовність розвитку
- ступінь вивченості

# SCIENTIA POTENTIA EST



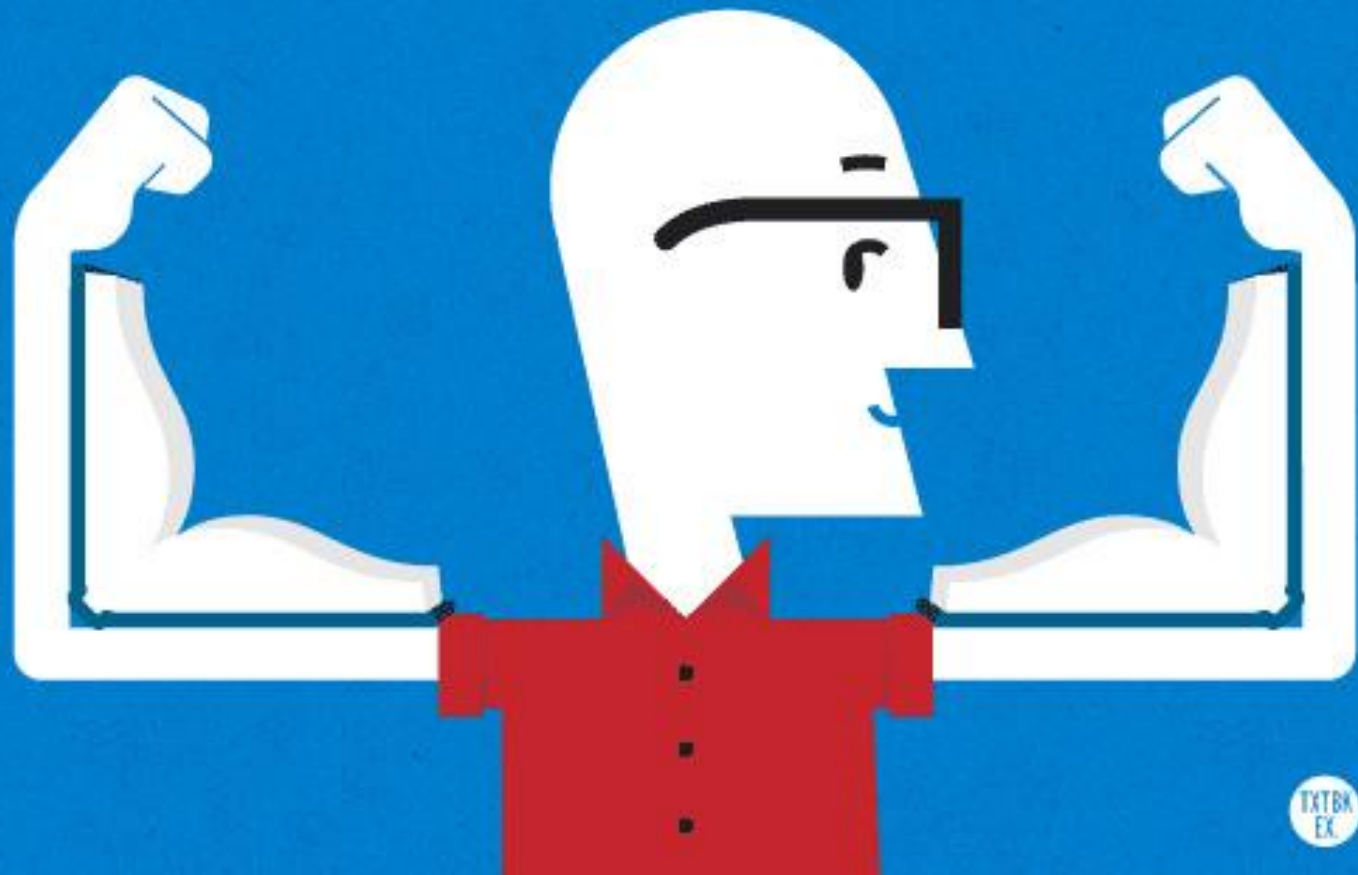






*«ipsa scientia potestas est»*  
знання само в собі є сила  
Френсіс Бекон, 1597

KNOWLEDGE IS POWER





Quantity of Guns Produced



Quantity of Butter Produced



# Scale Up and Study Effectiveness

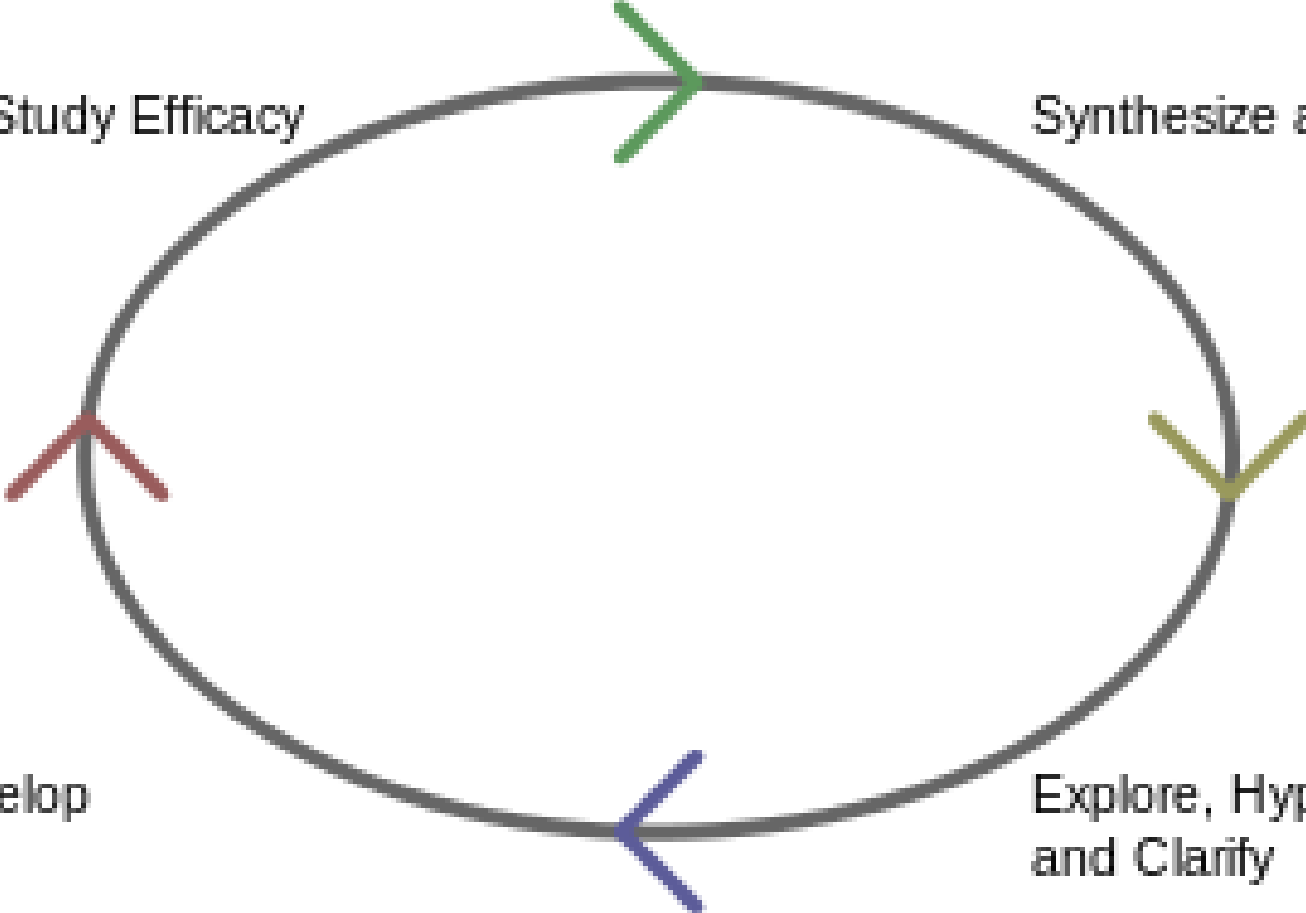
Implement, Study Efficacy  
and Improve

Synthesize and Theorize

Design, Develop  
and Test

Explore, Hypothesize  
and Clarify

# Cycle of Research and Development

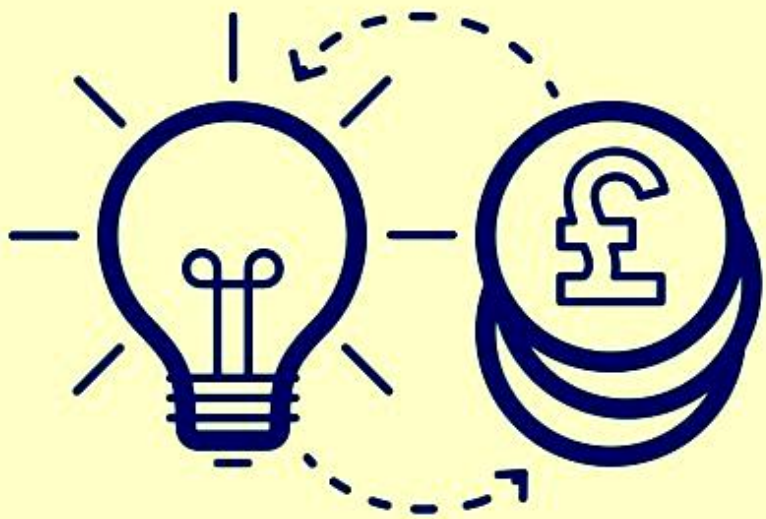


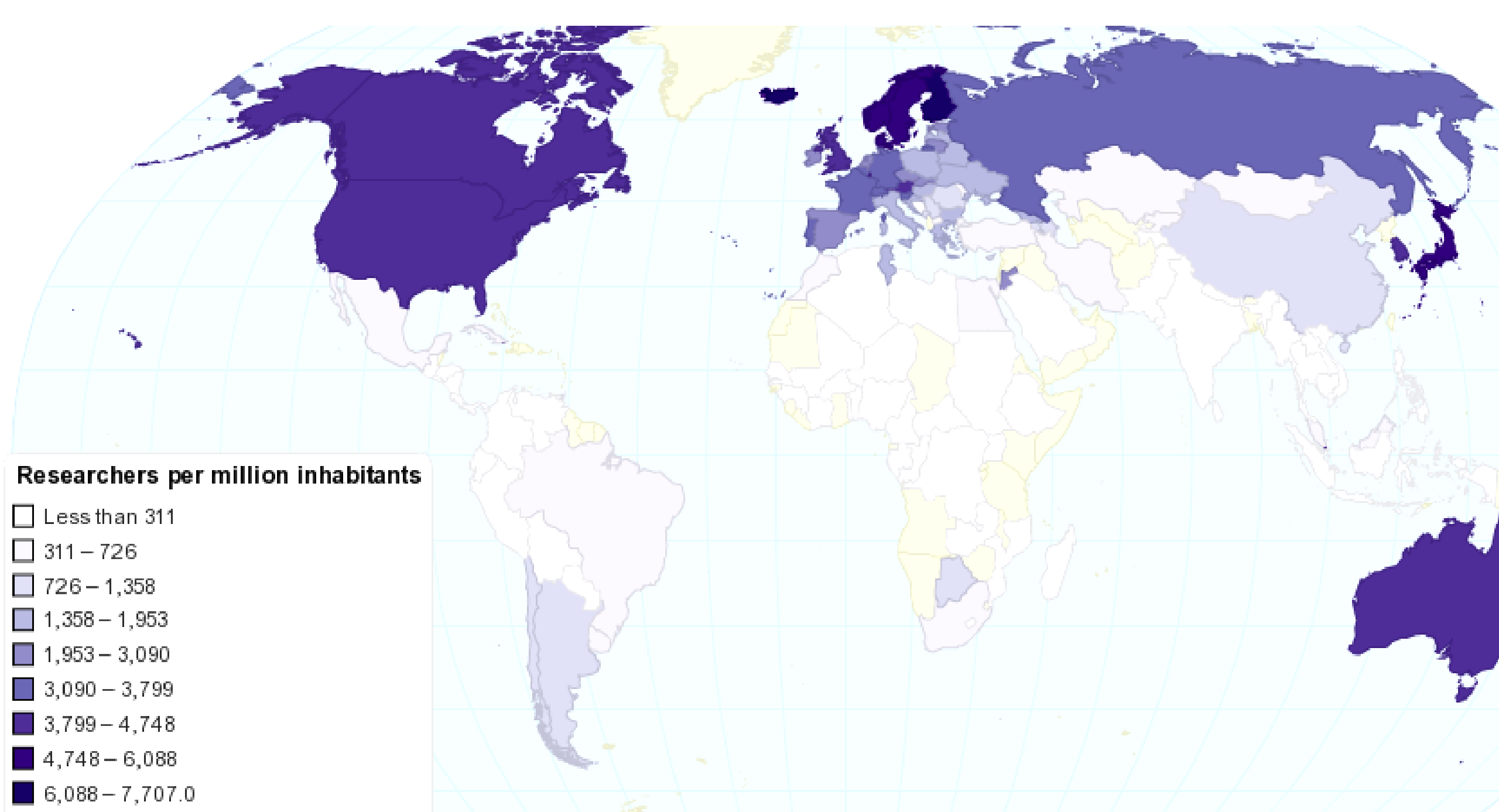
# Elements & Country of Discovery

Created by @jamiebgall

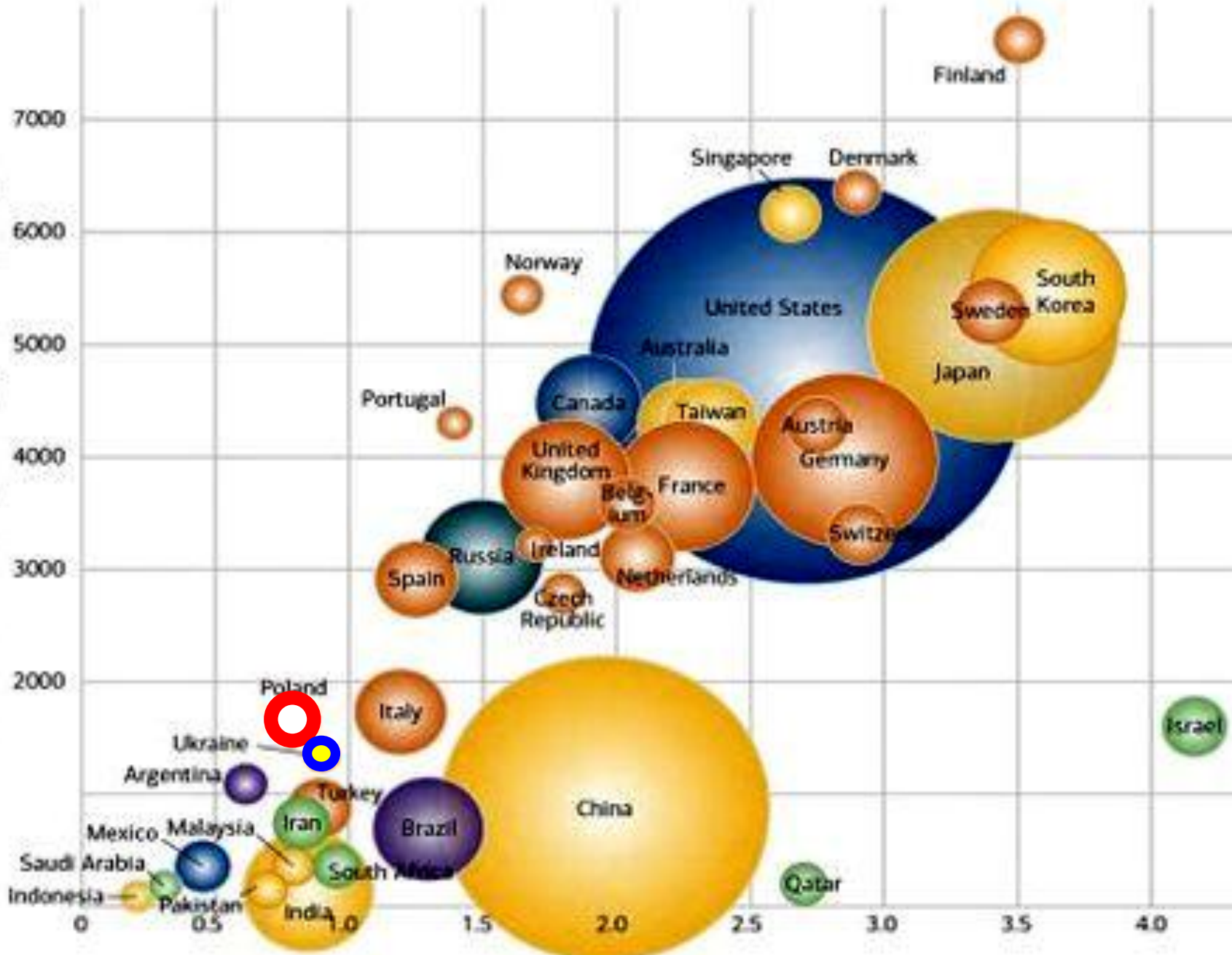
1 H	 UK 22   USA 20   Germany 19   Sweden 19   France 17   Russia 10   Austria 2   Denmark 2								2 He								
3 Li	4 Be	 Spain 2   Switzerland 2   Canada 1   Finland 1   Italy 1   Japan 1   Romania 1								5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne		
11 Na	12 Mg									13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar		
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr





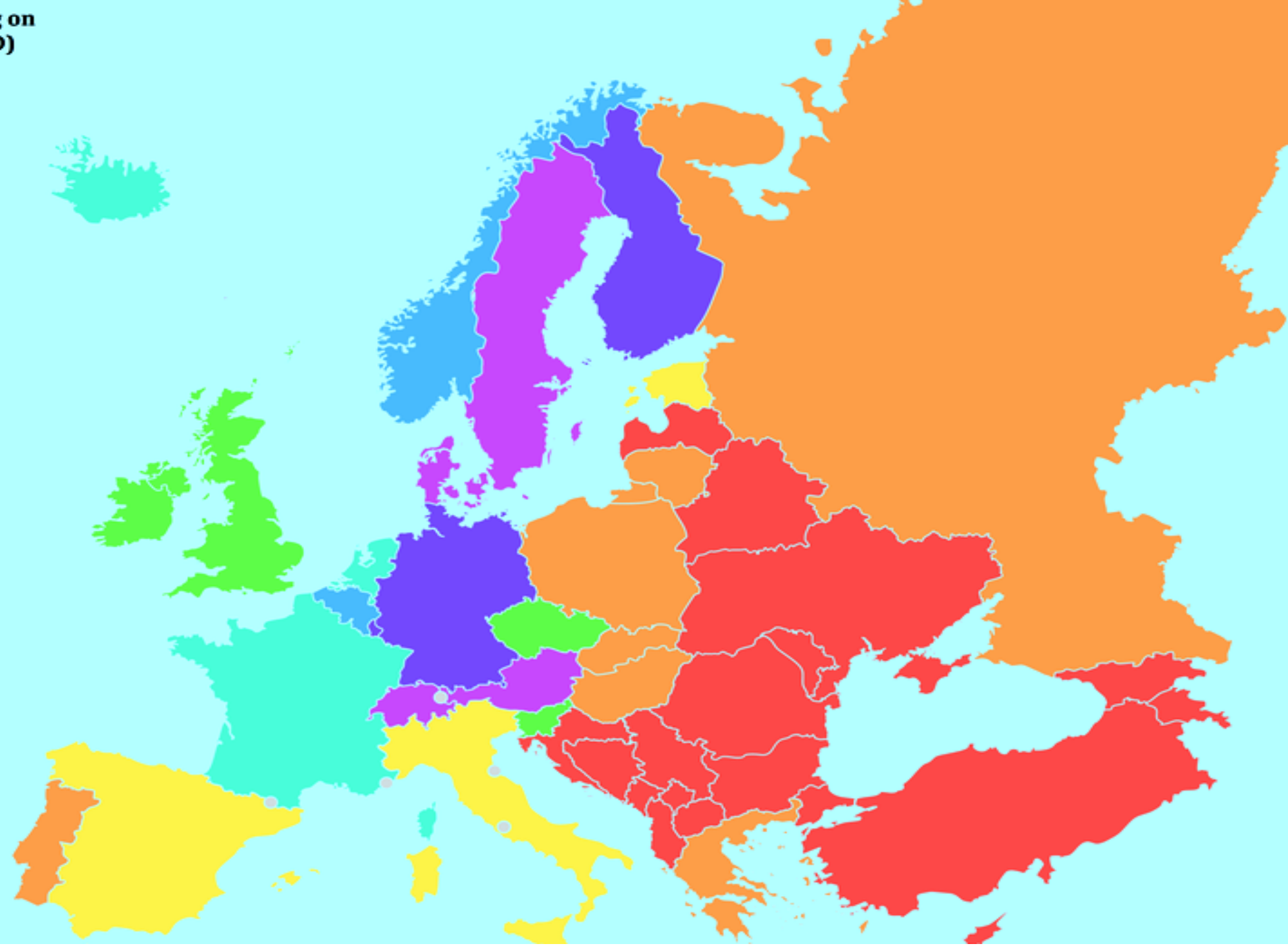
Scientists and Engineering per Million People



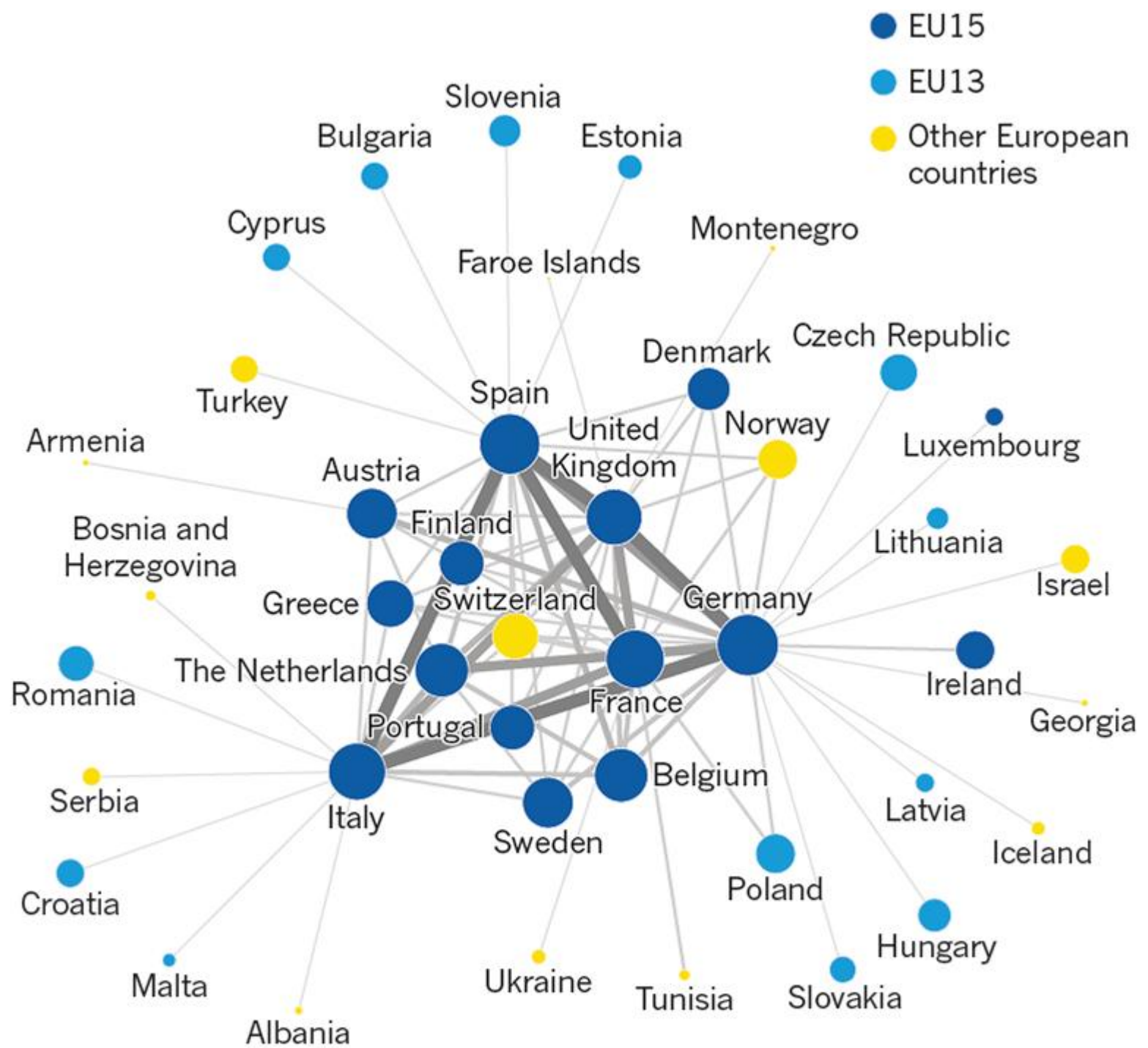
R&D as a percentage of GDP



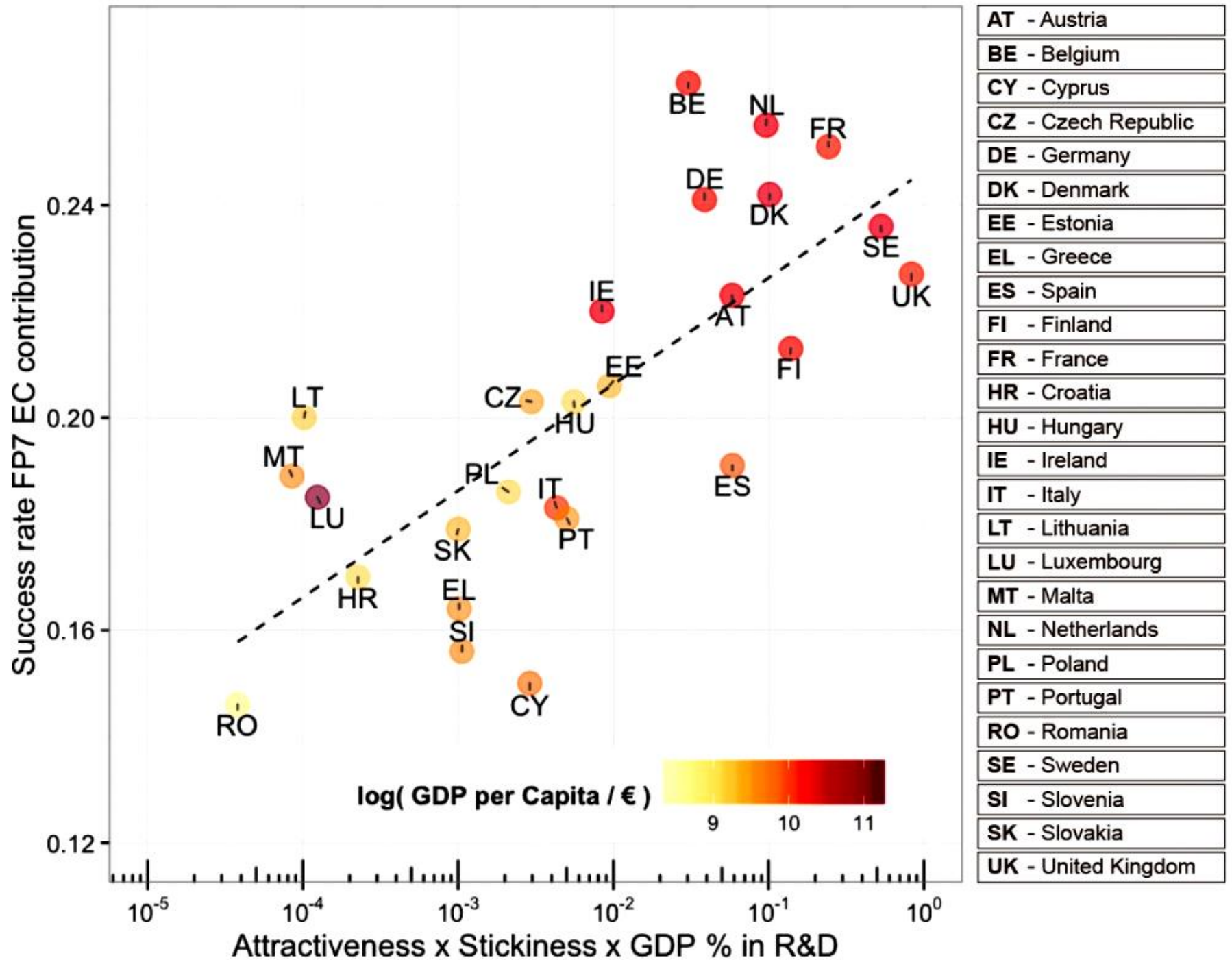
**European countries by spending on research and development (R&D) per capita (2014, Worlbank)**



# EU funding

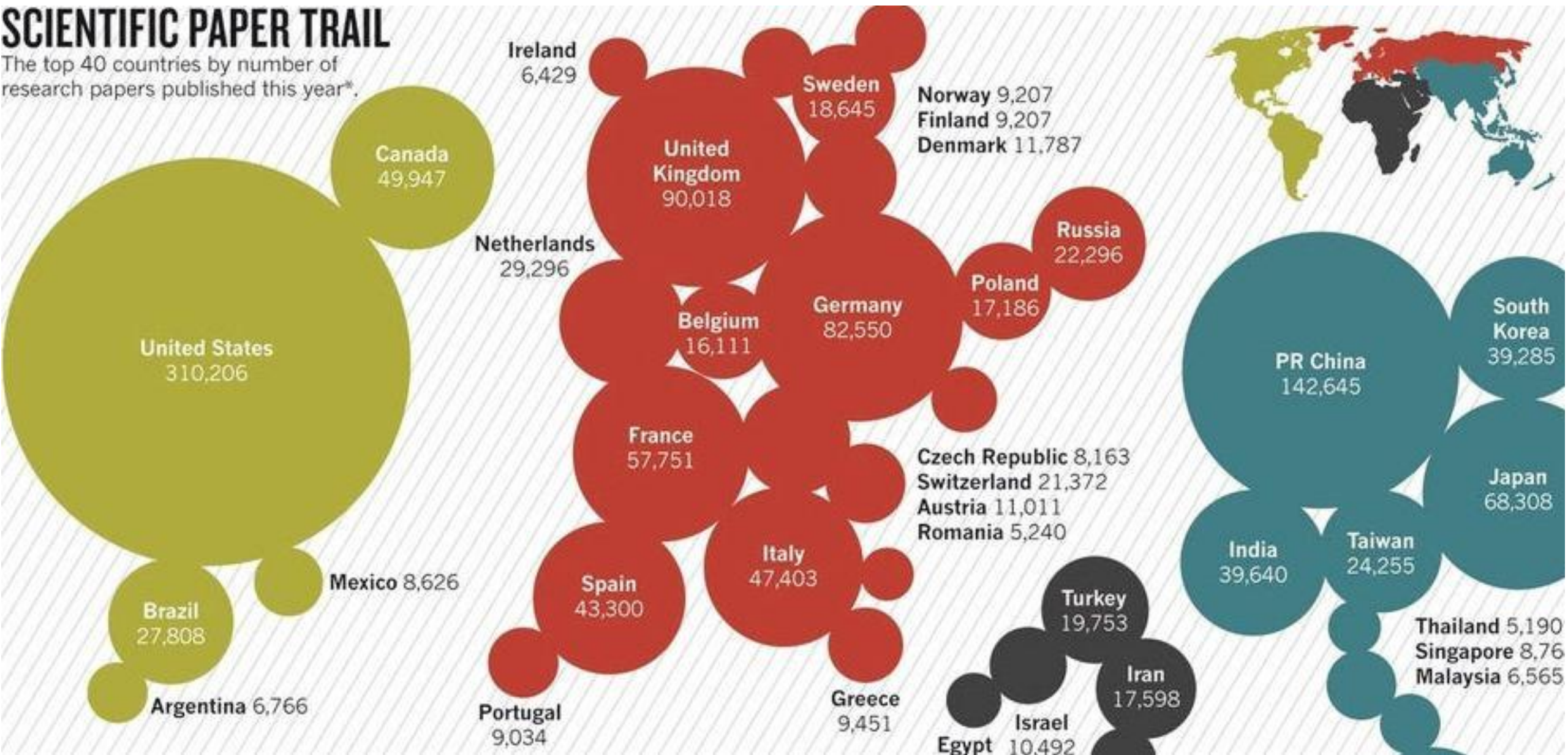


rich get richer

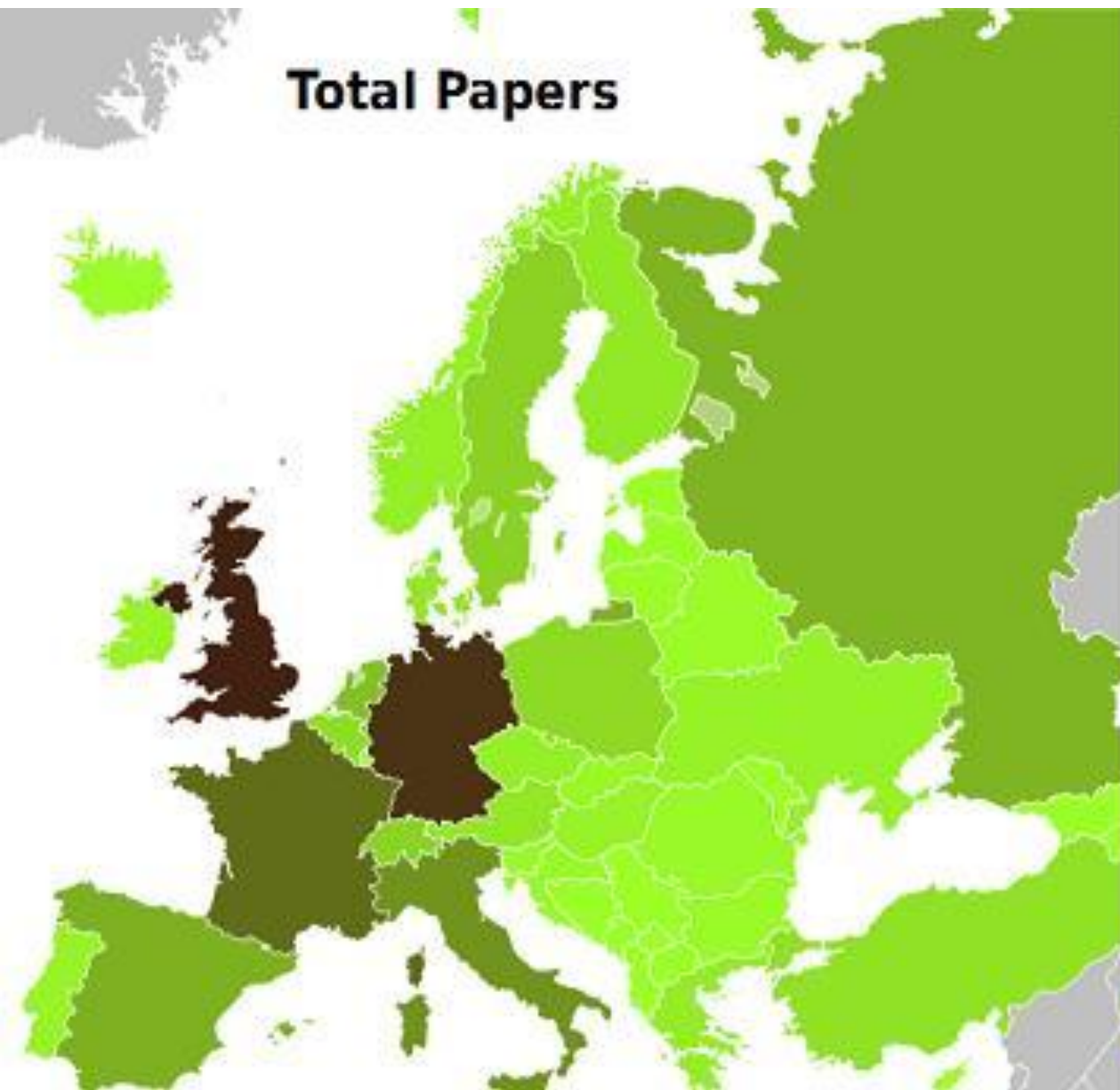


# SCIENTIFIC PAPER TRAIL

The top 40 countries by number of research papers published this year\*.



**Total Papers**



**Papers per Capita**



**Country average Trust in Scientists index score**  
*Wellcome Global Monitor Trust in Scientists Index*

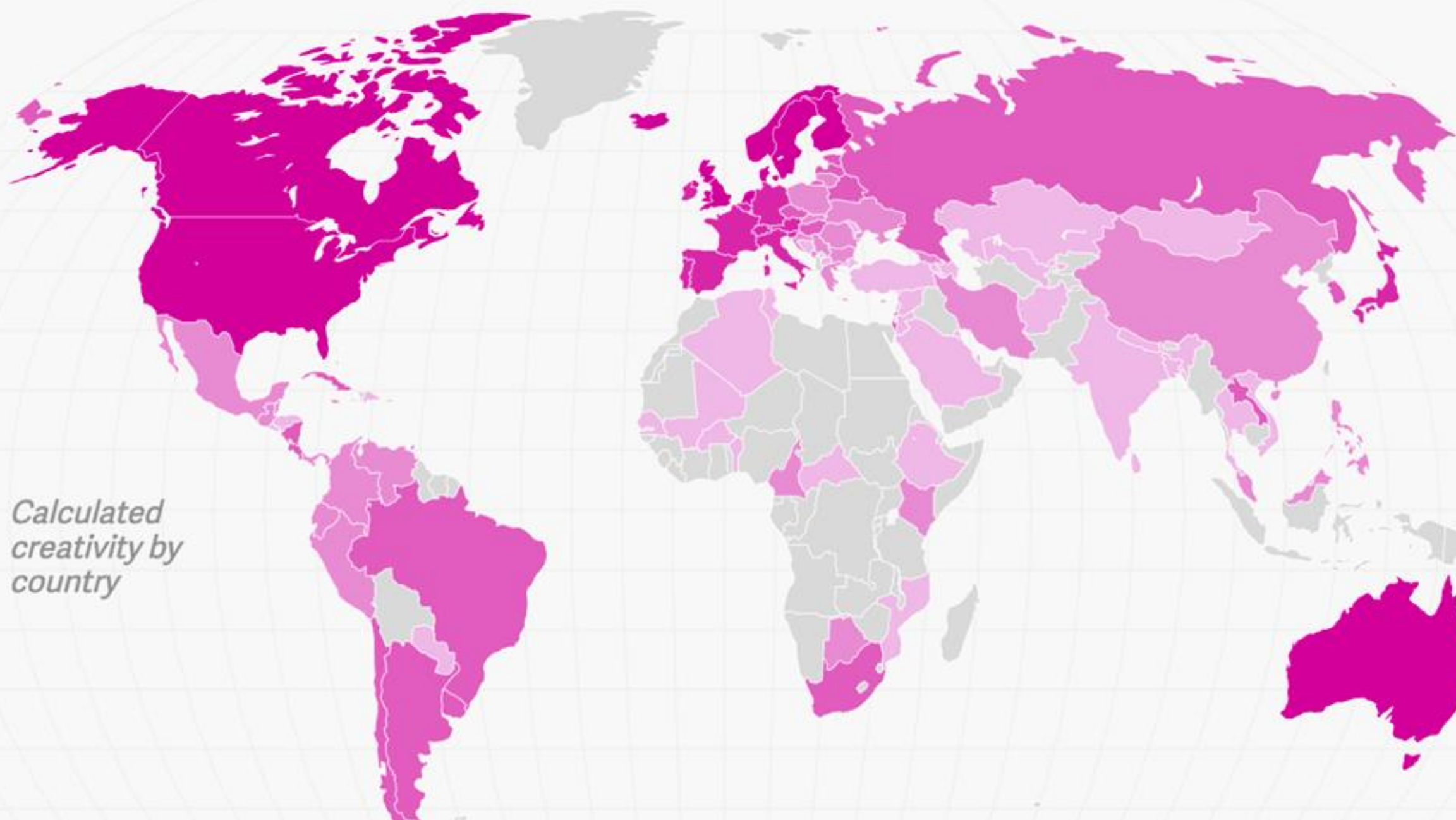


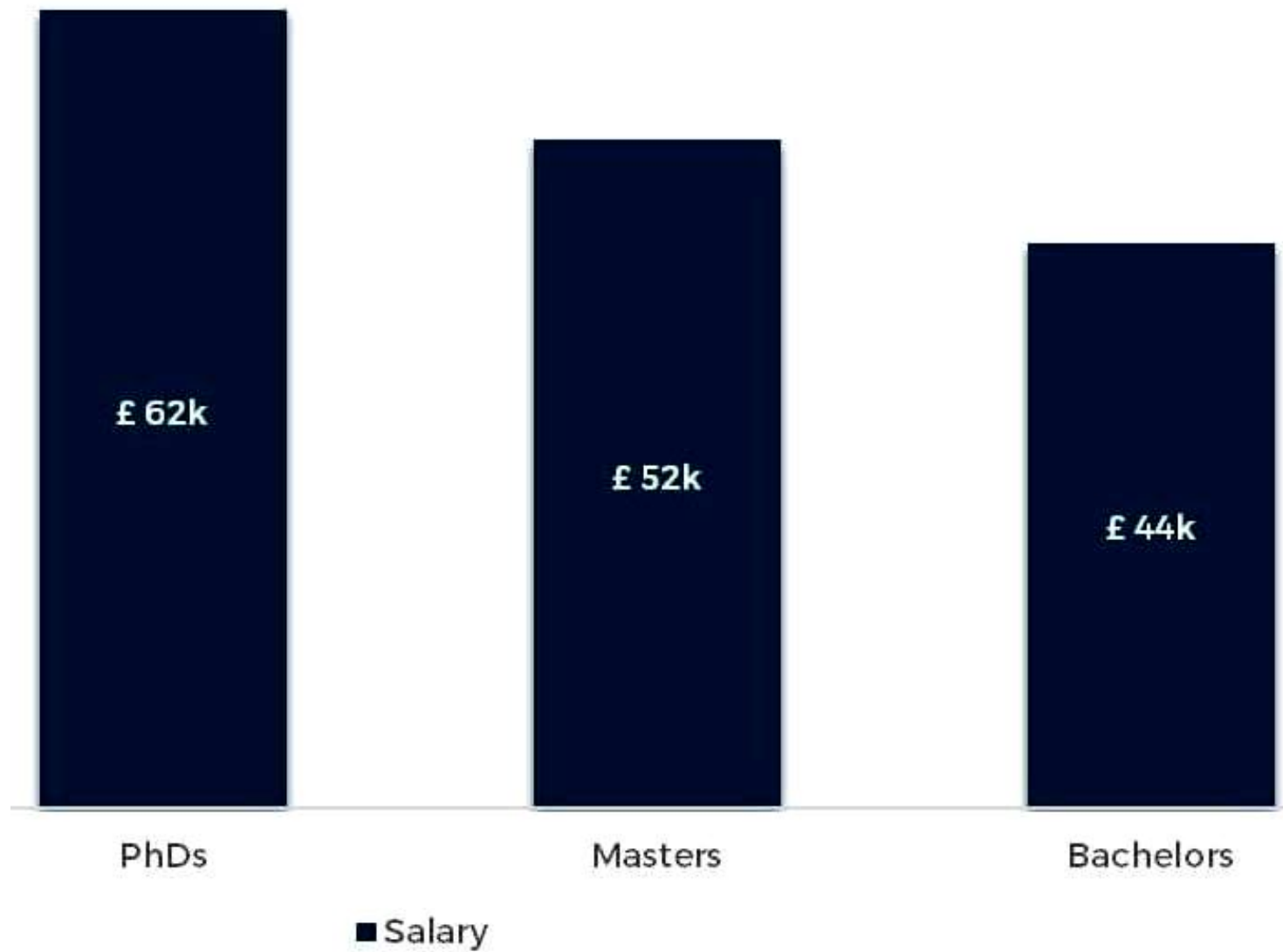
Low  High

# Global Creativity Index (GCI)



*Calculated  
creativity by  
country*





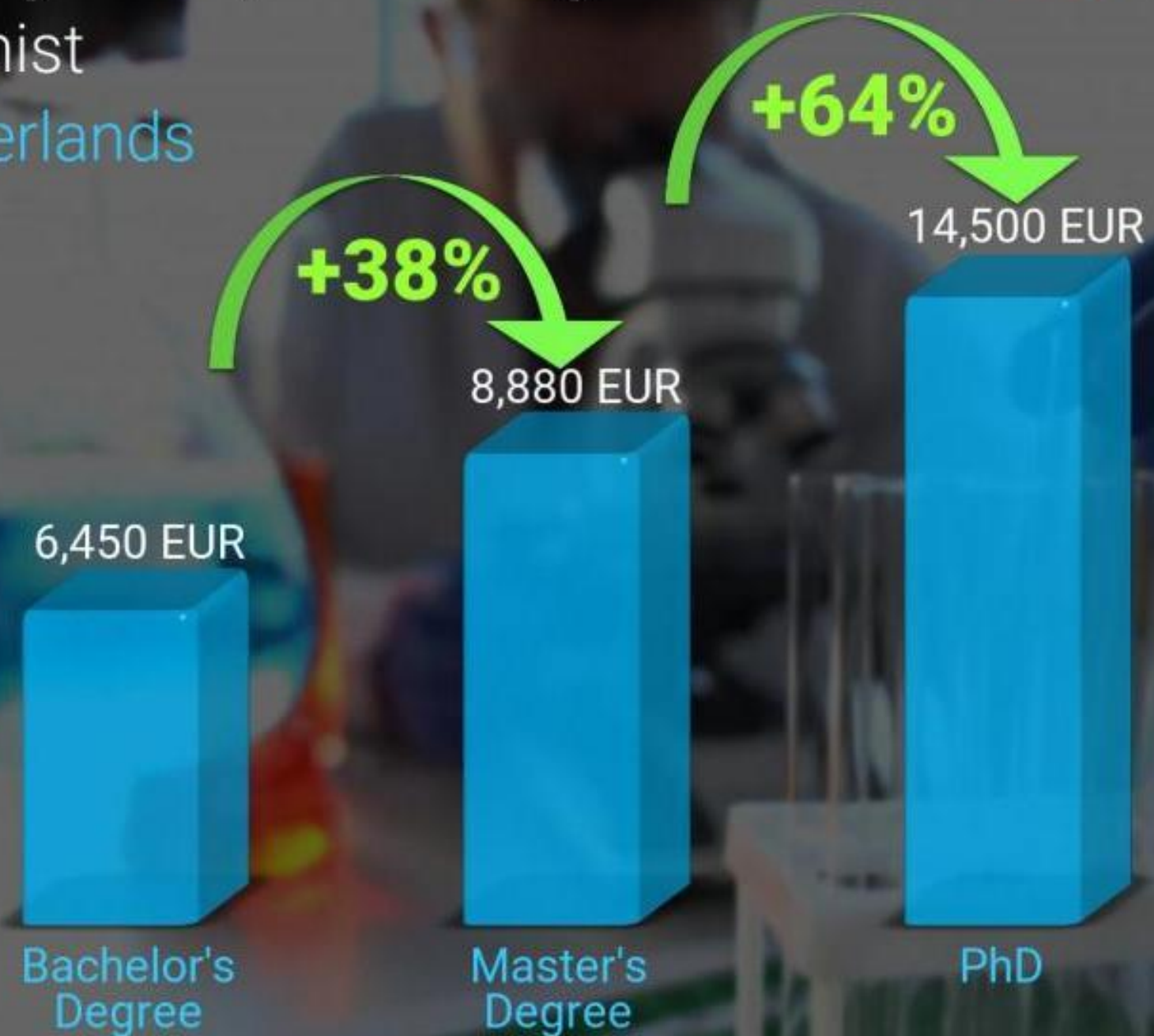


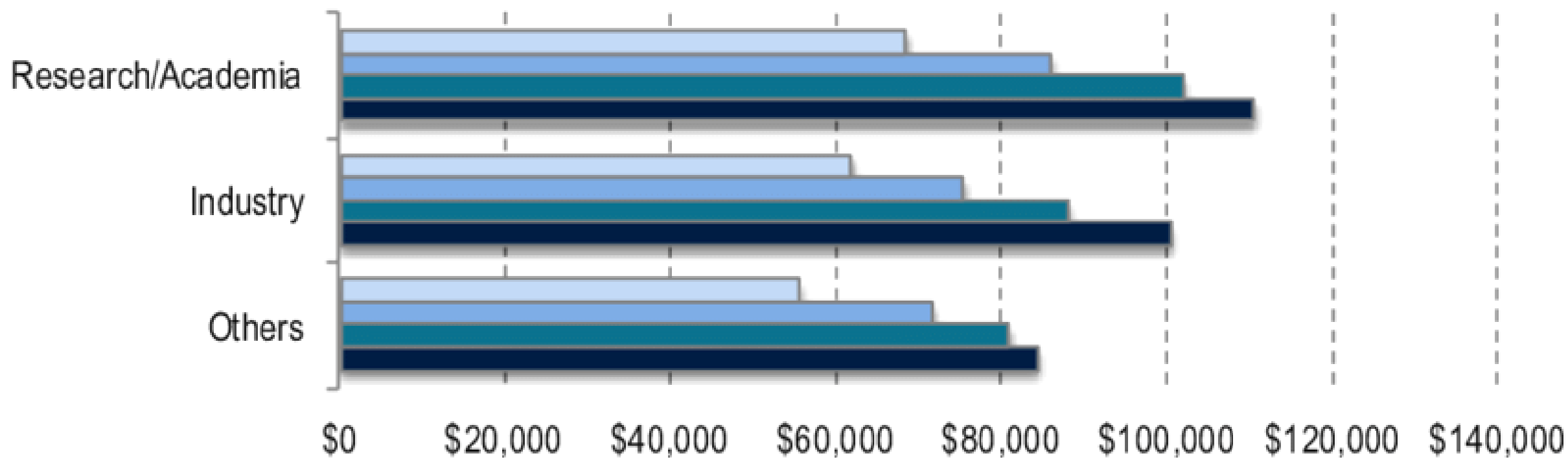
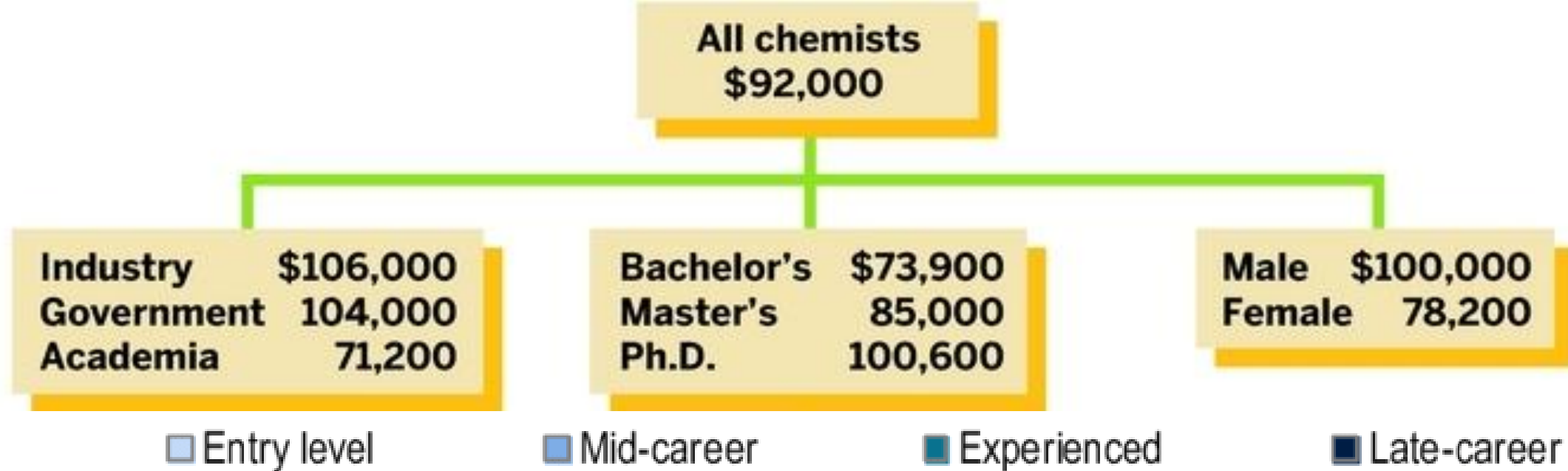
# Salary Comparison By Education

[salaryexplorer.com](https://salaryexplorer.com)

Chemist

Netherlands







	Lower Boundary	Upper Boundary
Base Salary	\$50,500	\$55,500
Years of Experience	\$2,700	\$3,200
<b>PhD</b>	<b>\$11,500</b>	<b>\$22,300</b>
Manager	\$7,600	\$14,600

# INDUSTRIAL SALARIES

Chemists working in management and patents earned some of the highest salaries

<b>\$ THOUSANDS</b>	<b>BACHELOR'S</b>	<b>MASTER'S</b>	<b>PH.D.</b>
<b>BY WORK FUNCTION</b>			
Analytical services	\$70.0	\$85.5	\$110.6
Chemical information	83.1	100.2	135.6
Computers	121.6	92.5	125.3
Health/safety	94.5	106.5	145.0
Management: general	98.5	125.0	135.0
Management: R&D	114.8	116.0	157.0
Marketing/sales	99.9	119.0	119.5
Patents	142.7	112.5	137.8
Production/quality control	68.4	92.0	115.0
Research: applied	78.3	97.0	117.6
Research: basic	73.7	87.4	123.7

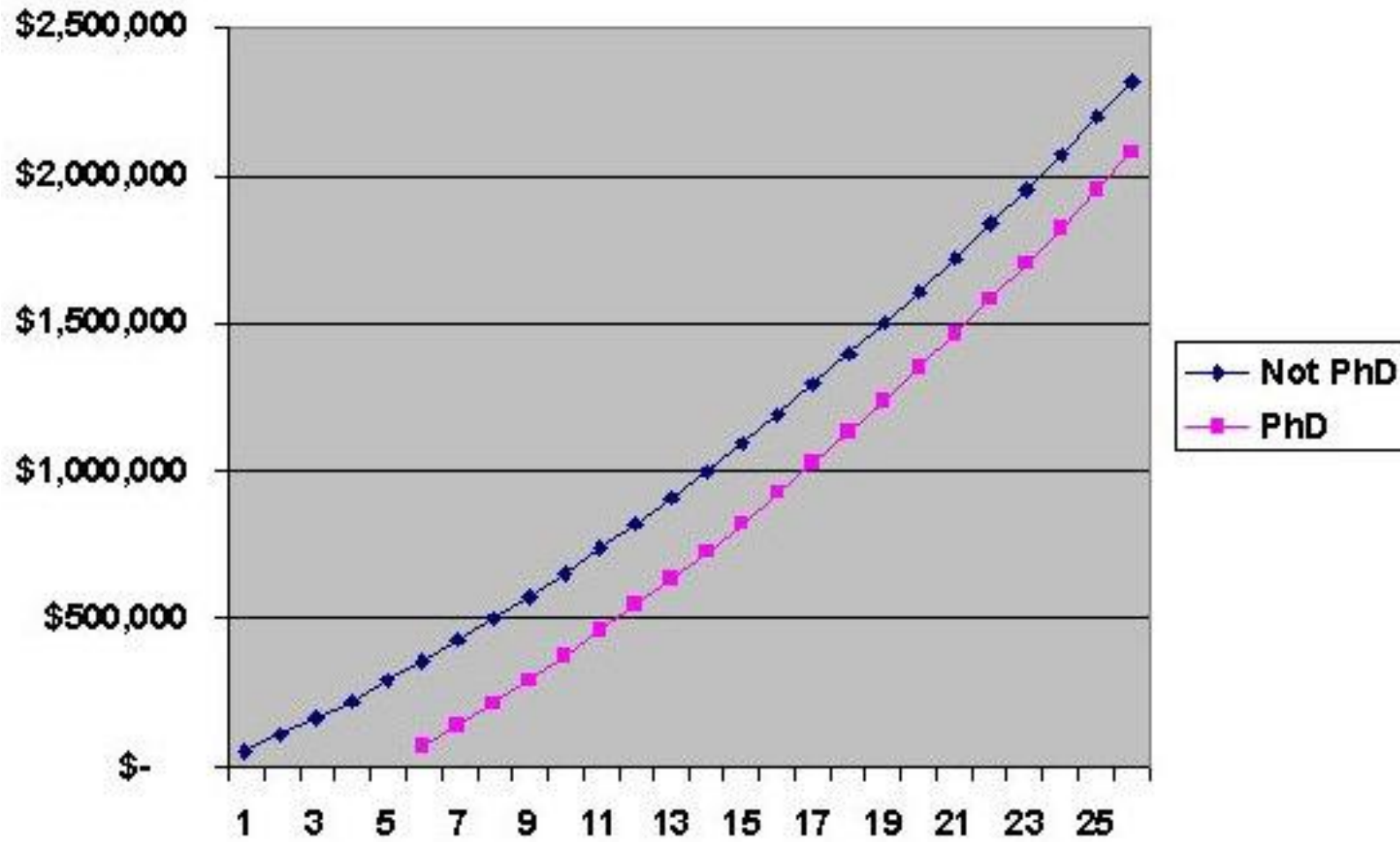
# Salary Comparison By Experience

Chemist

Netherlands

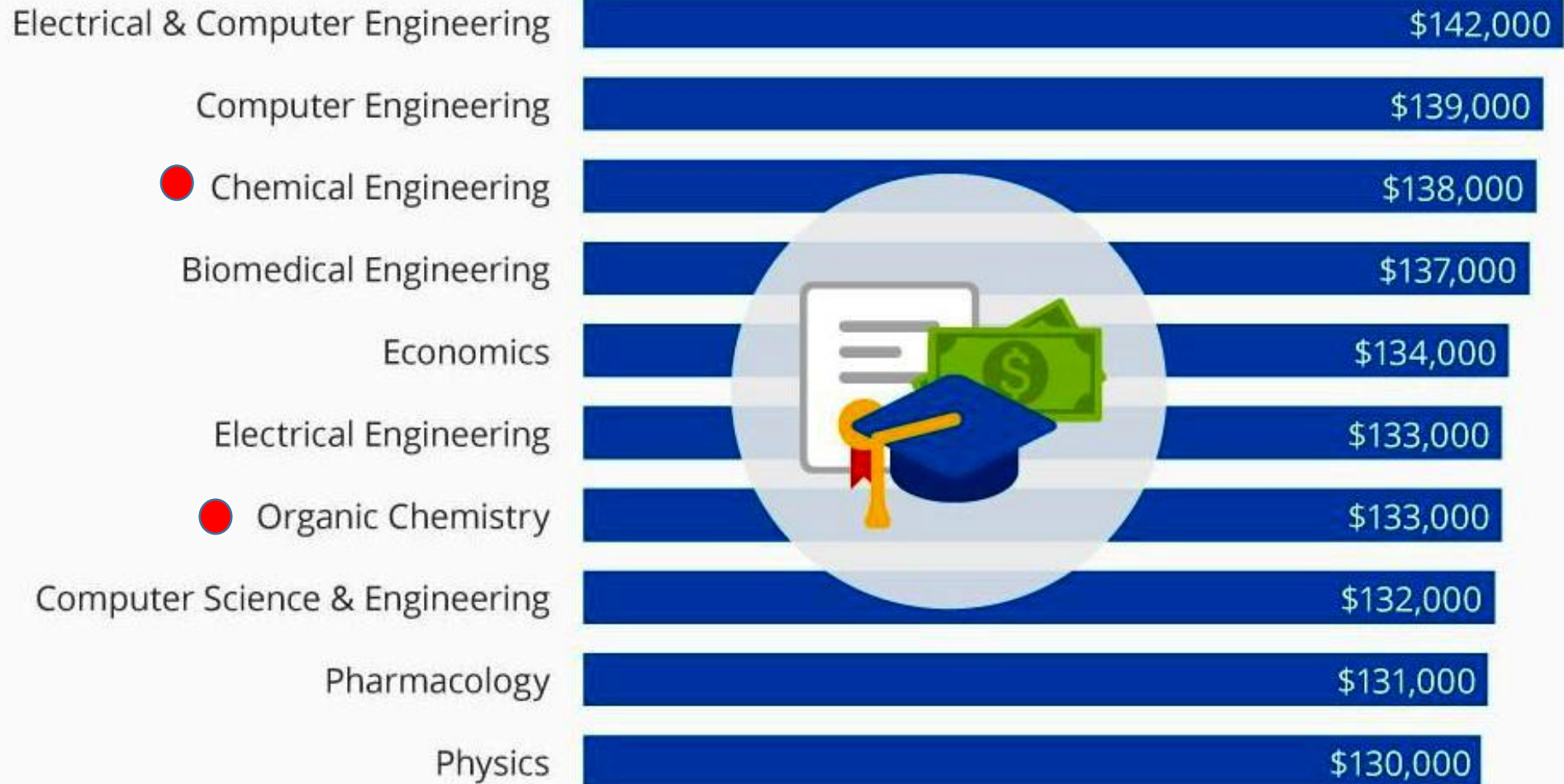


# lifetime salary

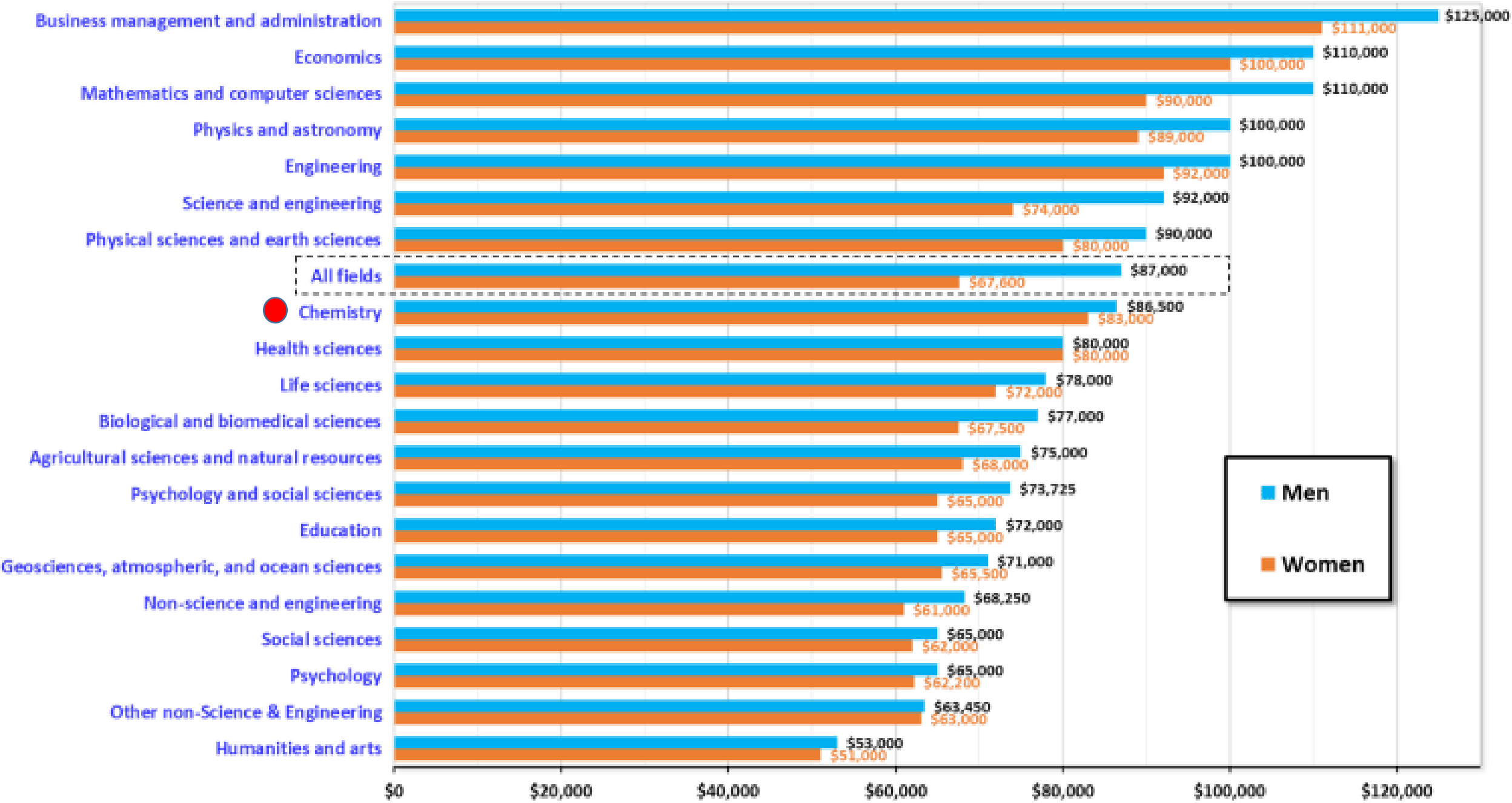


# America's Best PhD Majors By Salary

Mid-career median pay by PhD major in 2015



## Got a PhD? Salary after PhD earned in 2016





## Median annual salary for PhD chemist

