



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

# اپیدمیولوژی دیابت

*Mojtaba Sehat*

MD, PhD in  
Epidemiology



Mojtaba Sehat, MD  
Epidemiology PhD

# مرور آنچه امروز صحبت خواهیم نمود...

تاریخچه

فراوانی دیابت

مرگ و میر ناشی از دیابت

هزینه های دیابت

انواع دیابت

معیارهای تشخیص

برنامه کشوری پیشگیری و کنترل دیابت

اهداف درمان

عوارض



۱۵۵۲ سال قبل میلاد در مصر

هسیرا در مصر اولین پزشکی بود که بیماری را با پرادرای و ادرار شیرین معرفی کرد و با غلات و کمی عسل درمان می نمود

Ancient Egyptians were aware of diabetes



©Kouartik





■ آپولونیوس ممفیس ۲۵۰ سال قبل میلاد در مصر اولین بار نام دیابت را بکاربرد.

■ **Diabetes: 'dia' = through - 'betes' = to go** گذر کردن- جریان پیدا کردن

■ گالن و جالینوس حدود ۱۶۰ بعد میلاد، اختلال کار کلیه را عامل دیابت معرفی کردند

- آریتیوس : پرادراری+کاهش وزن+ تشنگی همیشگی- اب شدن گوشت

- عقیده جالینوس تا ۱۸ قرن باقی بود

■ بوعلی سینا در قرن ۸ توصیف کامل تر دیابت



# Dabson



تشخیص دیابت توسط پزشکان قرن ۱۱ از طریق ادرار....  
اثبات شیرین بودن ادرار و خون توسط دابسون ۱۷۷۵ ، ملیتوس

■ کلود برنارد با کشف گلیکوژن ۱۸۷۵ ارتباط با متابولیسم گلوکز را کشف نمود

■ «کلود برنارد» محقق فرانسوی، کشف کرد که کبد میتواند قند ذخیره شده در خود را داخل خون ترشح کند

■ اوایل قرن ۱۹ کشف جزایر لانگرهانس توسط پاول لانگرهانس ۱۸۶۹

■ «پاول لانگرهانس» معروف، هنوز دانشجوی پزشکی بود که کشف کرد در پانکراس دو نوع سلول وجود دارد که گروهی از آنها آنزیمهای گوارشی ترشح میکنند و گروهی دیگر شبیه جزیره اند و عملکردی نامشخص دارند. بعدها با مشخص شدن عملکرد این سلولها، نام آنها را «جزایر لانگرهانس» گذاشتند





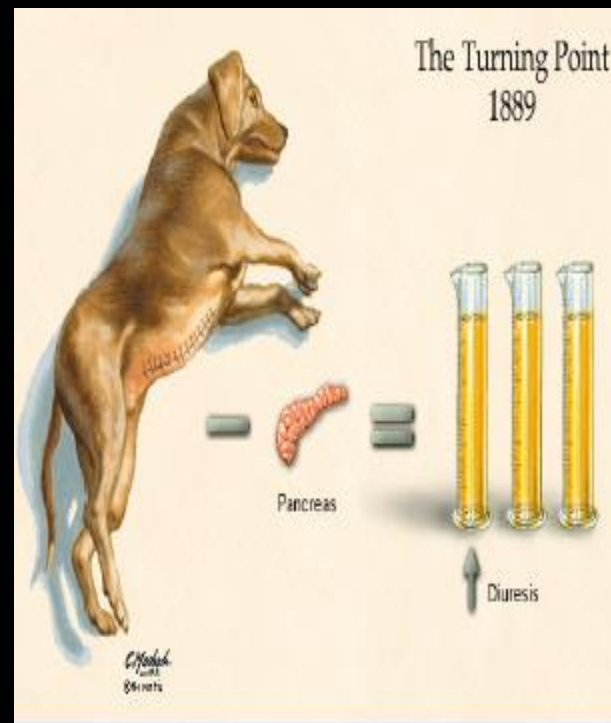
## 19th Century

- French researcher, Claude Bernard, studies the workings of the pancreas and the glycogen metabolism of the liver.
- Czech researcher, I.V. Pavlov, discovers the links between the nervous system and gastric secretion, making an important contribution to science's knowledge of the physiology of the digestive system.
- (1869) Paul Langerhans, a German medical student, announces in a dissertation that the pancreas contains two systems of cells. One set secretes the normal pancreatic juice, the function of the other was unknown. Several years later, these cells are identified as the 'islets of Langerhans.'





- In 1889 Oskar Minkowski and Joseph von Mering at the University of Strasbourg, Austria, first remove the pancreas from a dog to determine the effect of an absent pancreas on digestion
- Summer 1921 – Banting ‘discovered’ insulin



- ۱۸۸۹ مینکوفسکی نقش پانکراس را در ایجاد پراداری و گوارش بررسی کرد.
- گیورگ زولزر تزریق عصاره پانکراس ۱۹۰۸
- ۱۹۲۱ فردریک بنتینگ کشف انسولین ( جایزه نوبل ۱۹۲۳ )
- انسولین حیوانی ، انسانی (۱۹۸۰)

# تعریف دیابت

■ بیماری مزمن به علت کاهش کامل و یا نسبی انسولین توسط پانکراس همراه با درجاتی از مقاومت نسوج محیطی نسبت به تاثیرات آن در بدن ایجاد می شود. و باعث هیپرگلیسمی یا افزایش قند خون شده و در طی زمان منجر به آسیب جدی بسیاری از ارگان ها و سیستم های بدن به ویژه عروق خونی و اعصاب می گردد.



# انواع دیابت

## تقسیم بندی سازمان بهداشت جهانی

۱- دیابت نوع ۱: بیماری اتوایمیون است که در مجموع ۱۵ - ۱۰٪ کل بیماران مبتلا به دیابت، از آن رنج می‌برند. در این بیماری به دلایل مختلف، سلول B پانکراس تخریب می‌شوند و تولید انسولین متوقف می‌گردد. اگر چه این بیماری بیشتر در کودکان و نوجوانان رخ می‌دهد (۱۴-۱۱ سالگی)، اما بروز آن در سنین بالاتر نیز دیده می‌شود. تولید پادتن علیه جزایر لانگرا هانس. وابسته به انسولین، کروموزوم ۶ - HLA، نقش عوامل ویروسی، عارضه: کتواسیدوز، درمان با انسولین، شروع بیماری حاد

۲- دیابت نوع ۲: ۸۵ تا ۹۰ درصد کل بیماران دیابتی-بیشتر در میانسالی و به طور عمده پس از ۳۰ سالگی به این نوع دیابت مبتلا می‌شوند. اغلب بیماران، چاق یا دارای اضافه وزن هستند و فعالیت بدنی اندکی دارند. اختلال اصلی در این بیماری کمبود تولید انسولین و یا مقاومت نسبت به آن است، درمان با سولفونیل اوره، عارضه: بیشتر کوماهی هیپراسمولار- کتواسیدوز ناشایع، شروع بیماری تدریجی

۳- دیابت حاملگی: هر میزان عدم تحمل گلوکز اولین بار در حاملگی - دیابت حاملگی با شیوع ۴/۵٪، یکی از عوارض شایع دوران حاملگی است. عدم تشخیص و درمان دیابت حاملگی موجب افزایش عوارض در مادر و جنین می‌شود

۴- انواع اختصاصی دیابت: بعنوان عوارض یا بخشی از بیماریهای دیگر: بیماریهای لوزالمعده، غدد درون ریز، ژنتیک، سیستمیک فیبروزیس یا دارو

# تعريف اپيدميولوژيک

کميته ي علمي - کشوري ديابت با توجه به معيارهاي تعيين شده از طرف سازمان هاي بين المللي و انجمن هاي علمي جهان و با در نظر گرفتن شرايط و امکانات منطقه اي (اقتصادي، فرهنگي و اجتماعي) ايران، معيارهاي زير را براي برنامه ي کشوري پيشگيري و کنترل ديابت تعيين و تصويب کرده است:



## تعريف اپيدميولوژيک

تشخيص ديابت:

- اگر در دو نوبت قند پلاسمای خون وریدی ناشتا مساوی یا بیشتر از 126mg/dl است،
- اگر قند پلاسمای خون وریدی ۲ ساعت بعد از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی مساوی یا بیشتر از 200mg/dl باشد، فرد ديابتيک محسوب ميشود.

سایر تعاریف:

- ۱- قند پلاسمای خون وریدی ناشتا کمتر از 100mg/dl طبیعی است.
- ۲- قند پلاسمای خون وریدی ناشتا مساوی یا بیشتر از 100mg/dl و کمتر از 126mg/dl غیرطبیعی و (Impaired Fasting Glucose :IFG) در نظر گرفته خواهد شد.
- ۳- اگر قند پلاسمای خون وریدی ۲ ساعت بعد از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی مساوی یا بیشتر از 140 mg/dl و کمتر از 200 mg/dl اختلال تحمل گلوکز (IGT (Impaired Glucose Tolerance

# معیارهای تشخیص دیابت

۱	هموگلوبین گلیکوزیله مساوی یا بیشتر از ۶/۵ درصد ( $HbA1c \geq 6.5\%$ )
۲	گلوکز پلاسمای ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۲۶ میلی گرم در دسی لیتر ( $FPG \geq 126 \text{ mg/dl}$ )
۳	گلوکز پلاسمای ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز (تست تحمل خوراکی گلوکز) مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر
۴	گلوکز پلاسمای اتفاقی مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر در حضور علائم کلاسیک هیپرگلیسمی یا بحران هیپرگلیسمی

در صورت عدم وجود هیپرگلیسمی بارز، معیارهای ۱ تا ۳ باید حداقل در یک نوبت دیگر تکرار شوند.

## معیارهای تشخیص گروه های در معرض خطر دیابت

۱	گلوکز پلاسمای ناشتا بین ۱۰۰ تا ۱۲۵ میلی گرم در دسی لیتر
۲	گلوکز پلاسمای ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز بین ۱۴۰ تا ۱۹۹ میلی گرم در دسی لیتر
۳	هموگلوبین گلیکوزیله ( $HbA1c$ ) بین ۵/۷ تا ۶/۴ درصد

# IFG ,Impaired Fasting Glucose

# IGT,Impaired Glucose Tolerance

■ مجموعه افراد که دچار اختلال تحمل گلوکز و اختلال قند ناشتا را پره دیابتیک می نامند.

■ این افراد در معرض خطر محسوب شده و باید سالیانه جهت انجام آزمایش خون به پزشک ارجاع گردد



# دیابت حاملگی

- در اولین مراجعه زن باردار در معرض خطر :
- سابقه مرده زایی - حداقل ۲ بار سقط بدون دلیل- زایمان نوزاد ۴ کیلوگرمی یا بیشتر- سابقه دیابت در افراد درجه یک - چاقی(نمایه توده بدنی مساوی یا بالای ۳۰)

در زن باردار بدون علائم خطر هفته ۲۴-۲۸ حاملگی  
تست **OGTT** انجام می دهیم.

- 75 گرم گلوکز هنگام صبح بعد ۸ ساعت ناشتایی شبانه تجویز می شود و تشخیص دیابت برای هر یک از معیارهای زیر مطرح می باشد:
- گلوکز ناشتا  $\leq 92$  میلی گرم در دسی لیتر
- گلوکز یک ساعته  $\leq 180$  میلی گرم در دسی لیتر
- گلوکز دو ساعته  $\leq 153$  میلی گرم در دسی لیتر



# دیابت تیپ ۱

- در سیاهان، سرخپوستان، نژاد زرد نادر و سفید پوستان شایعتر
- دیابت تیپ ۱ در چه کشورهایی شایعتر دیده می شود؟
  - اروپا: ۳/۷ تا ۱۴ در صد هزار نفر
  - ژاپن: ۰/۸ در صد هزار نفر
  - اروپا بالاترین و در مرحله بعد جنوب شرق اسیا از جمله هند
  - چین کمترین میزان را در سال ۲۰۱۲ گزارش نموده اند.
  - شاید تفاوت‌های جغرافیایی یا تشخیص یا گزارش دهی!
- دیابت نوع ۲ به میزان ۱-۲٪ در سال وابسته به انسولین می شود
- شیوع در ایران حدود ۰/۳٪ است
- در فصل بهار و پاییز بیشتر تشخیص داده می شود (شاید ویروس)
- بروز بیشتر در ۱۱ تا ۱۴ سالگی در هر دو جنس، شاید هورمون های جنسی

# دیابت تیپ دو

- نقش عوامل ژنتیکی قوی تر اما توارث؟
- شیوع کاملاً بسته به سبک زندگی است (سرخیوستان Pima)

ده کشوری که هم اکنون بالاترین تعداد بیماران دیابتی را دارند:

India, China, the United States, Indonesia, Japan, Pakistan, Russia, Brazil, Italy, and Bangladesh.

ده کشور با بالاترین تعداد بیماران دیابتی (۲۰۲۵):

- |             |          |
|-------------|----------|
| ۱. هندوستان | ۶. روسیه |
| ۲. چین      | ۷. مکزیک |
| ۳. امریکا   | ۸. برزیل |
| ۴. پاکستان  | ۹. مصر   |
| ۵. اندونزی  | ۱۰. ژاپن |



## دیابت نوع ۲

- سازمان جهانی بهداشت دیابت را اپیدمی نهفته اعلام نموده است
- افزایش شیوع از ۴٪ (۱۹۹۵) به ۸٪ (۲۰۲۵) خواهد رسید (۳۰۰ میلیون نفر)
- ۴۲٪ افزایش در کشورهای توسعه یافته
- ۱۷۰٪ افزایش در کشورهای در حال توسعه (۷۵٪ کل دیابتی های جهان)
- افزایش در کشورهای در حال توسعه در تمام گروه های سنی و خصوصا شهرنشینان خواهد بود



# International status

- دیابت تیپ ۲ در کشورهای غربی که کمتر سبک زندگی غربی داشته و مصرف کالری کمتر و سوزاندن کالری بالاتری دارند کمتر دیده می شود.
- با افزایش وزن و تغییر سبک زندگی غربی در برخی کشورها دیابت به یک اپیدمی تبدیل می گردد.
- تغییر سبک زندگی در دوران نوجوانی باعث می شود خطر دیابت و چاقی را در سنین بالاتر افزایش می دهد.
- بنابراین هر اقدام پیشگیرانه ای که برای دیابت و رفتار تغذیه ای اتفاق می افتد باید از اوایل زندگی آغاز شود.
- دیابت و چاقی اپیدمی دوقلوی قرن ۲۱ نام گرفته اند



# International status (cont.)

---

- Rates of diabetes are increasing worldwide.
  - At least 171 million people currently have diabetes,
  - this figure is likely to more than double to 366 million by 2030.
- The greatest percentage increase in rates of diabetes will occur in Africa over the next 20 years.
  - At least 80% of people in Africa with diabetes are undiagnosed,
  - many people in their 30s to 60s will die from diabetes



# اپیدمیولوژی دیابت

■ دیابت بعنوان شایعترین بیماری متابولیک با درگیری حدود ۸ درصد از جمعیت بالغین دنیا شیوعی رو به افزایش دارد

■ 6.4 درصد جمعیت دنیا نیز اختلال تحمل گلوکز دارند

■ تا سال ۲۰۳۰ این دو به 10 و 7.1 خواهد رسید

■ نگرانی عمده از پاندمی دیابت افزایش شیوع ناتوانی و مرگ و میر حاصل از عوارض بیماری است که ۱۵ درصد کل بودجه ی بهداشتی جامعه را بخود اختصاص میدهد.

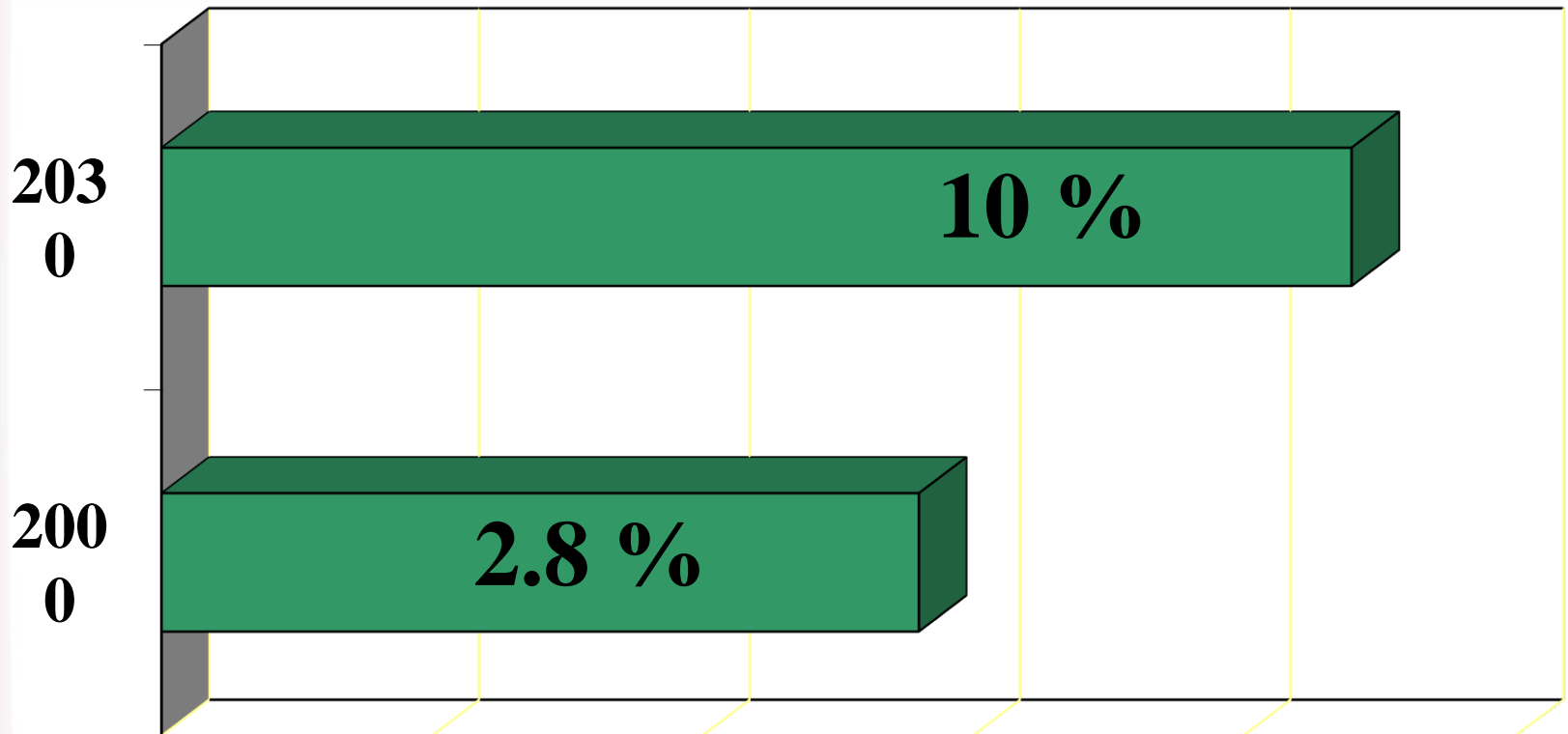
■ دیابت با عوارضی چون بیماریهای قلبی عروقی، رتینویاتی، نفرویاتی :

■ از نظر بار بیماریها در رتبه ۴ تا ۱۰ در کشورهای مختلف قرار دارد



# Global Prevalence Estimates, 2000 and 2030

number of people with diabetes is projected to rise from 171 million in 2000 to 366 million in 2030



# مرگ و میر ناشی از دیابت

- پنجمین علت مرگ- نزدیک ۵ میلیون مرگ که نیمی از آنان کمتر از ۶۰ سال سن داشتند.
- دیابت عامل ۹ درصد از کل مرگهای جهان است.
- دیابت اولین علت نارسایی مزمن کلیه، قطع پای غیر تروماتیک است
- دیابت اولین علت کوری در بسیاری از کشورهاست
- ۸۰٪ مبتلایان به دیابت در کشورهای با درآمد سرانه پایین و متوسط زندگی می کنند.





# United States statistics

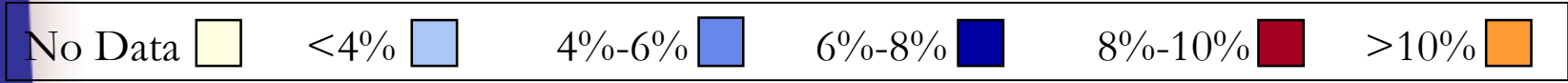
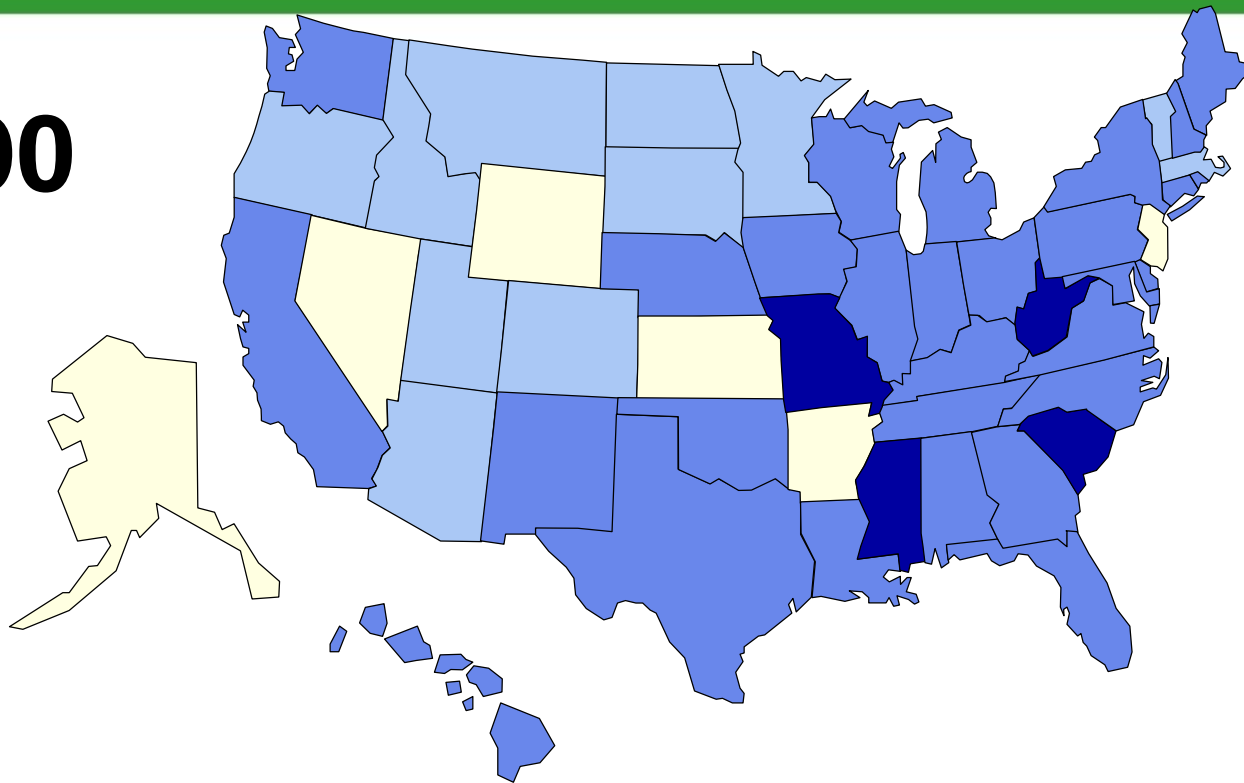
---

- nearly **26 million** Americans have diabetes.
- an estimated **79 million** Americans have pre diabetes.
- Diabetes affects 8.3% of Americans of all ages
- Approximately 5-10% have type 1 diabetes, 90-95% have type 2 diabetes, and 1-5% have other types.<sup>[2]</sup>
- Diabetes :**11.3%** of adults aged 20 years and older, (CDC2011)<sup>[1]</sup>
- Pre\_diabetes affects 35% of adults aged 20 years and older
- **About 27%** of those with diabetes—7 million Americans—do not know they have the disease.
- About 215,000 people younger 20 years had diabetes (type 1 or type 2) in the United States in 2010.



# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1990

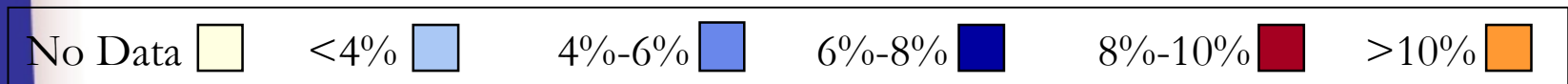
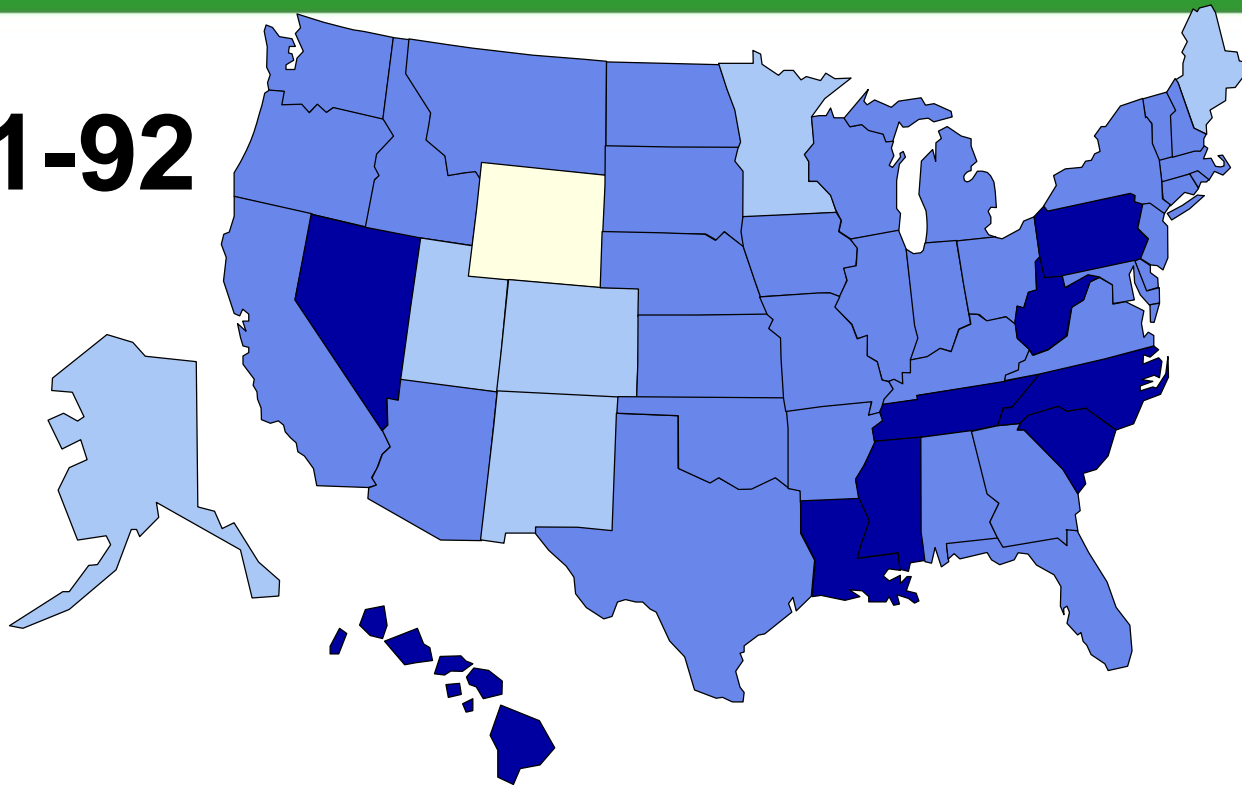


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1991-92

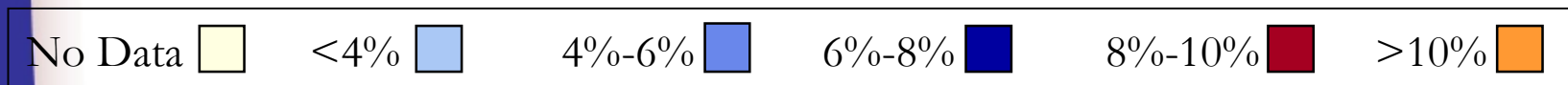
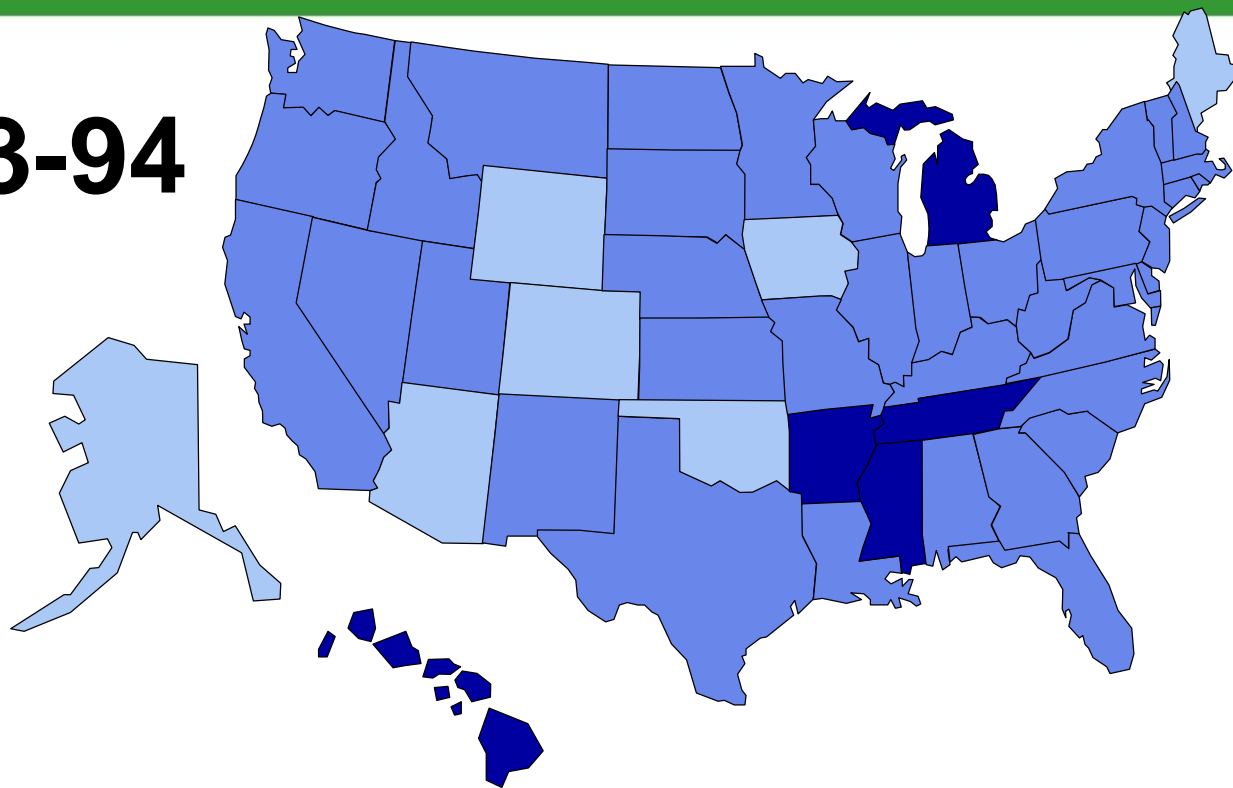


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1993-94

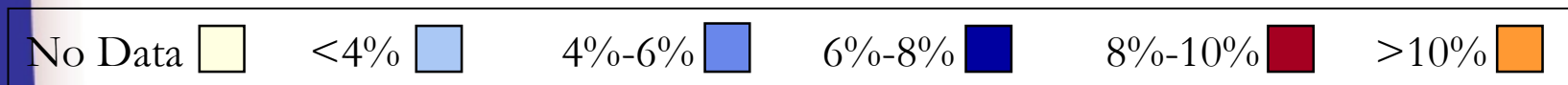
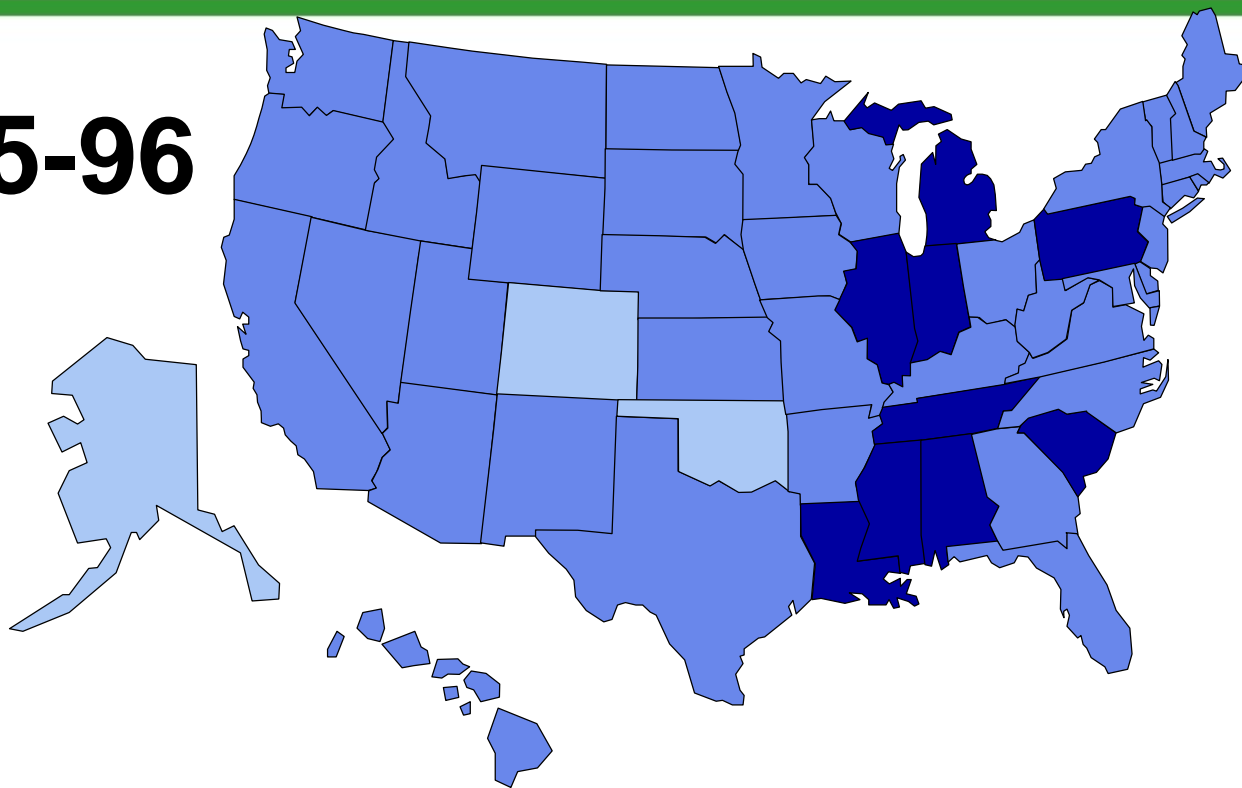


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1995-96

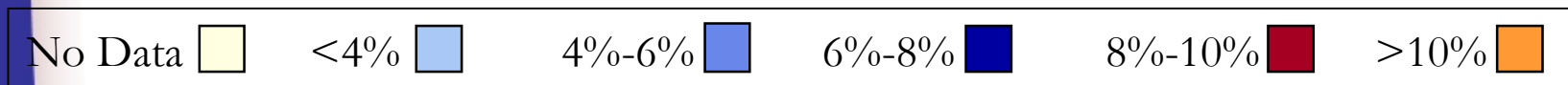
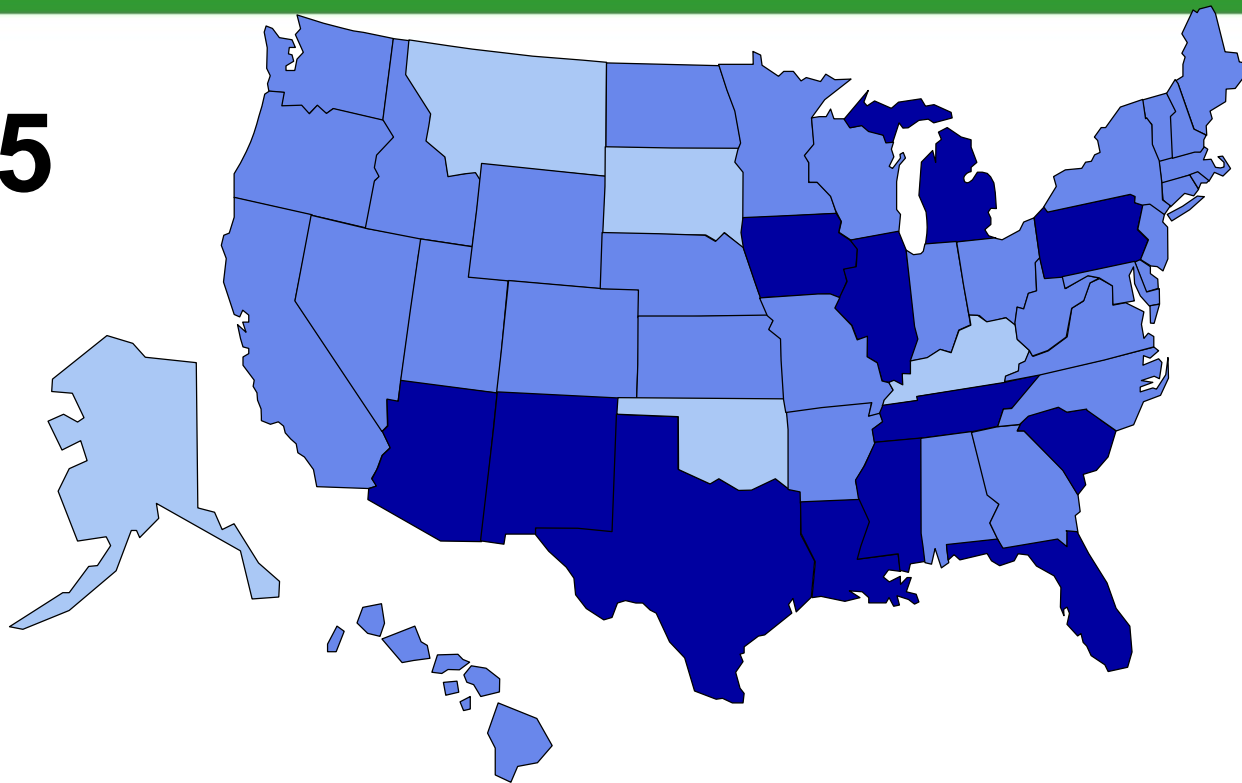


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1995

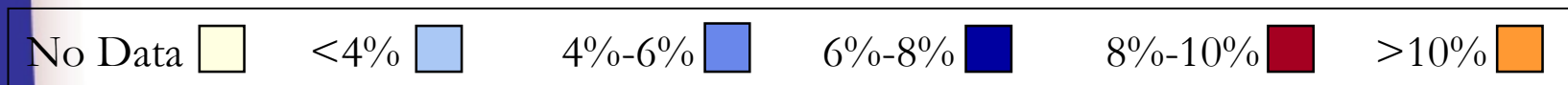
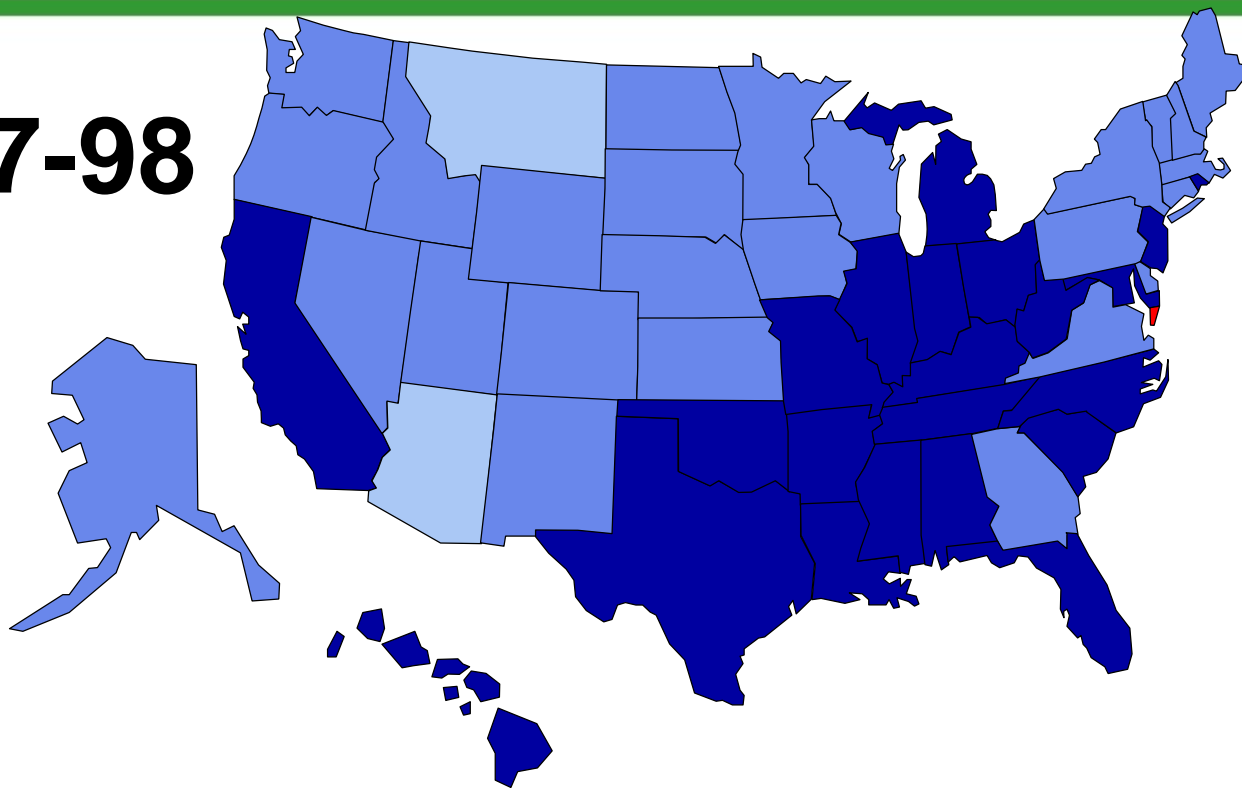


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1997-98

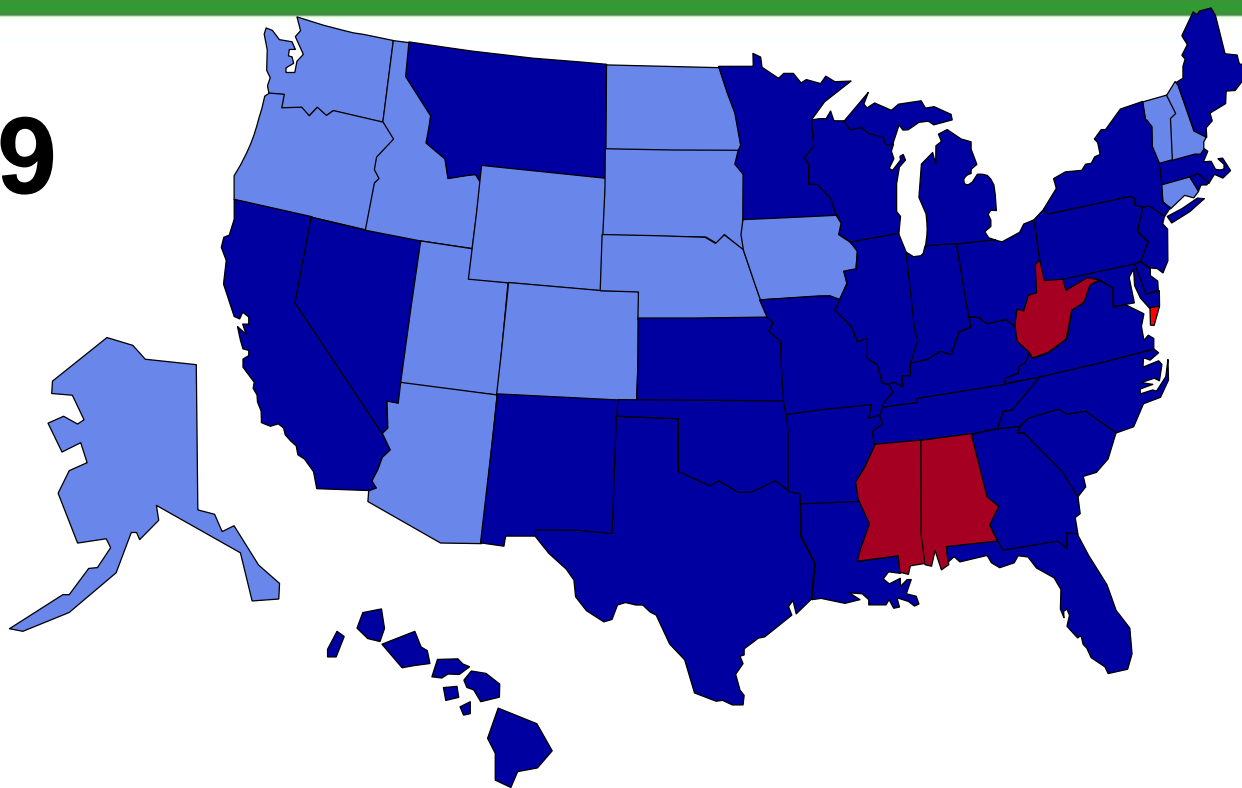


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

1999



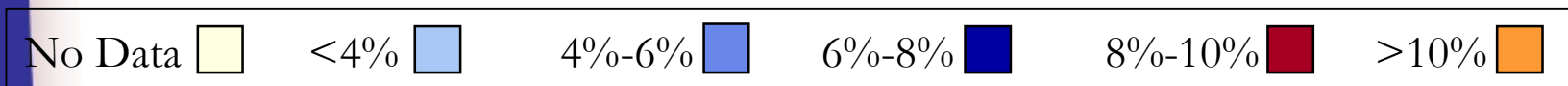
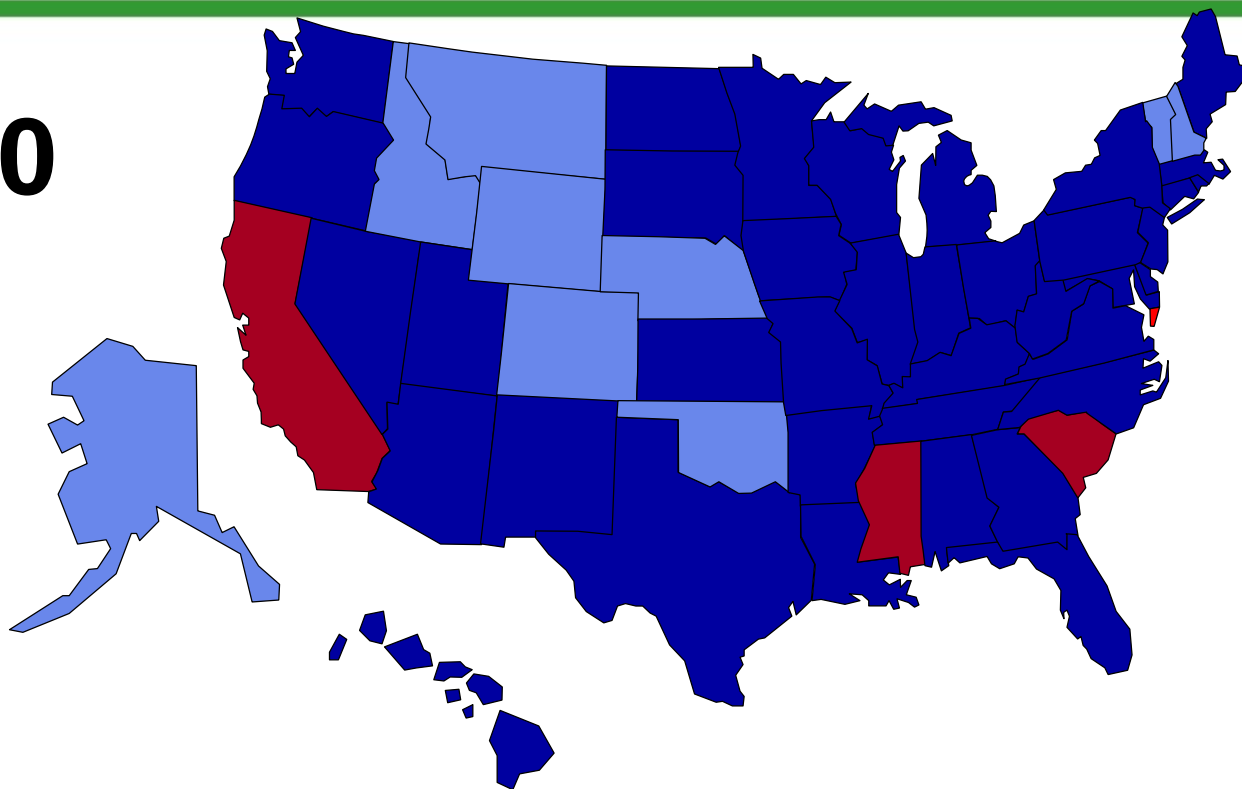
¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.



# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

2000

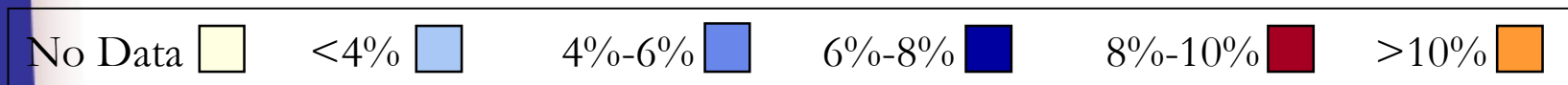
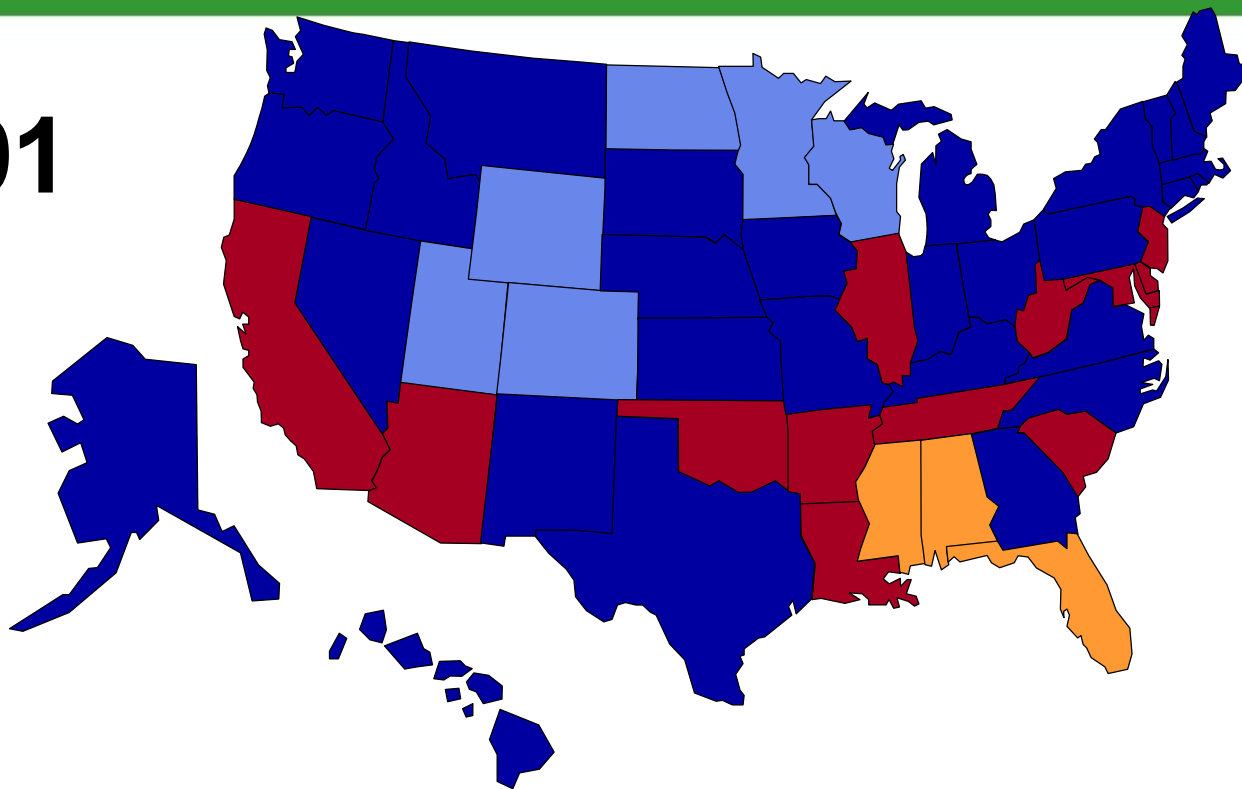


¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults United States, BRFSS

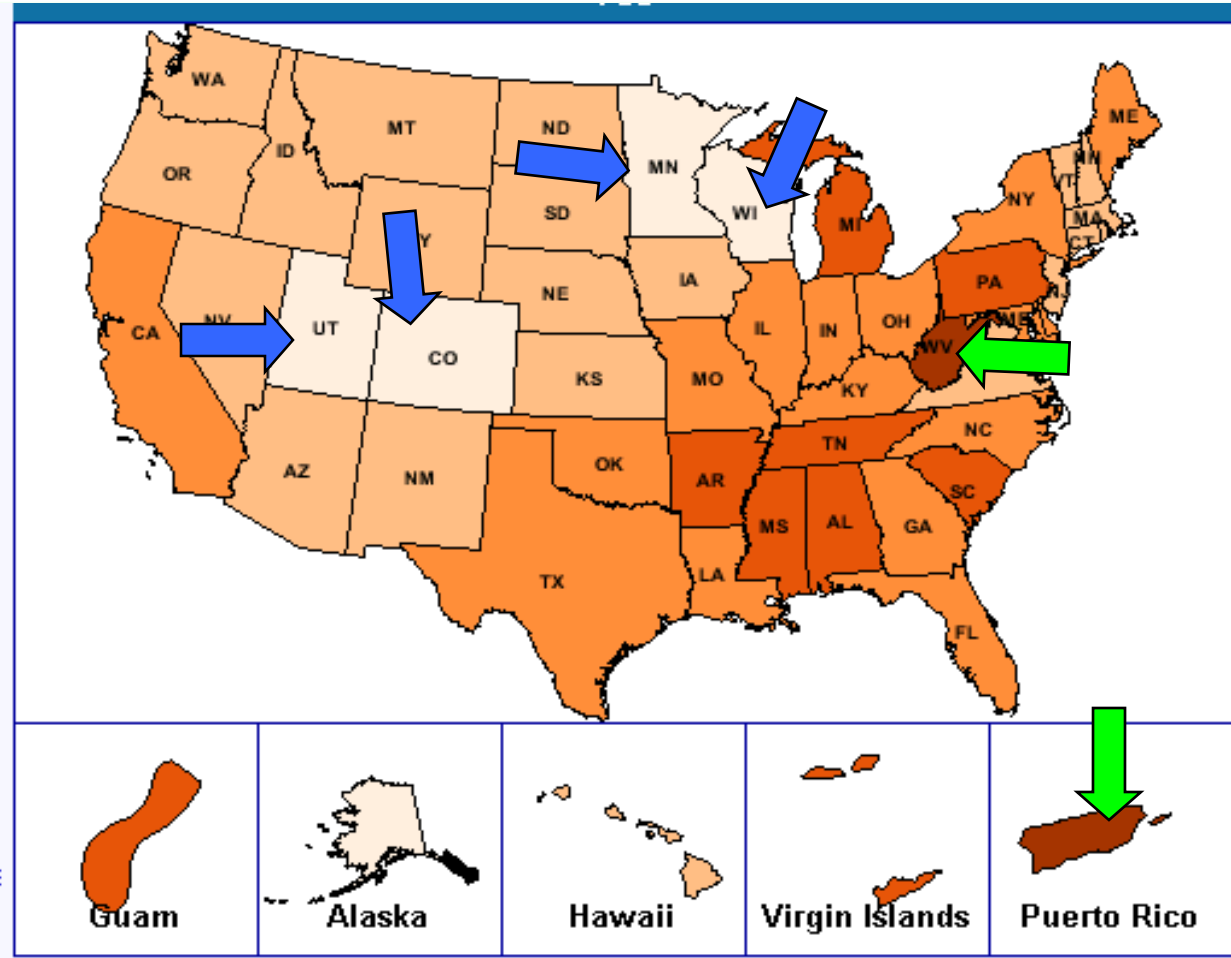
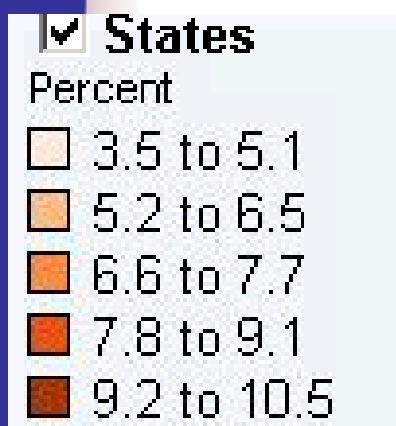
2001



¡Viva la Vida con Salud!

Reference: Mokdad et al., *Diabetes Care* 2000;23:1278-83.

# Prevalence of Diabetes in Adults, United States and territories, BRFSS\* 2002



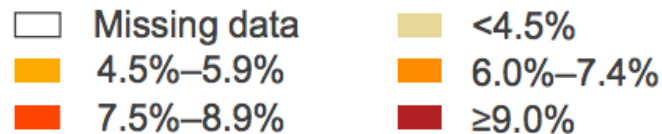
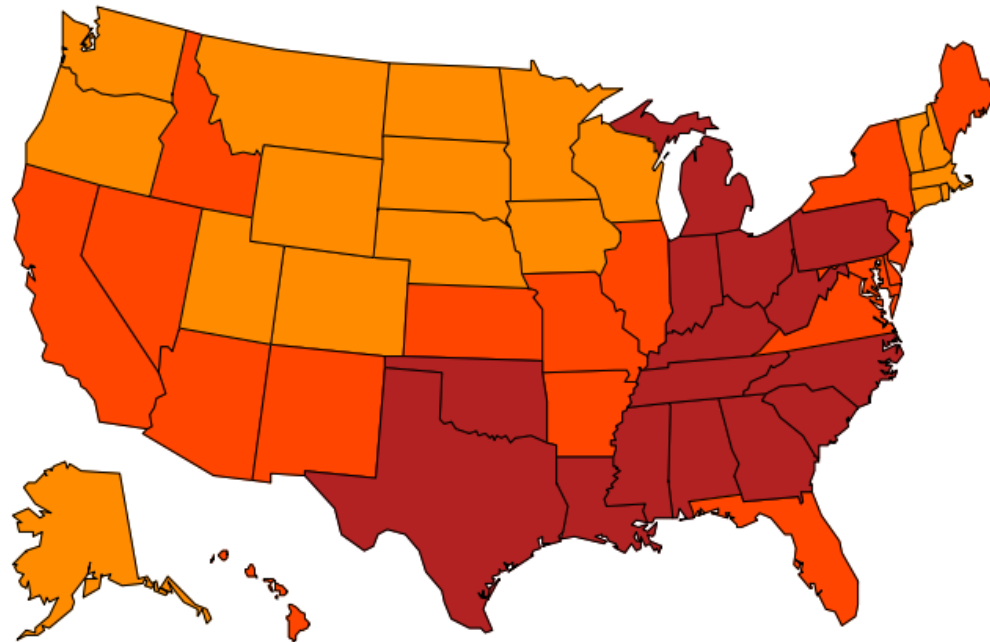
M. Schat



\* BRFSS = "Behavioral Risk Factor Surveillance System" (>18 years). Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System 1998-2003. Atlanta, GA: United States, Department of Health and Human Services.

# Age-Adjusted Prevalence of Diagnosed Diabetes Among US Adults

2010

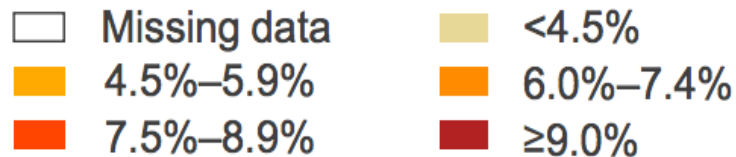
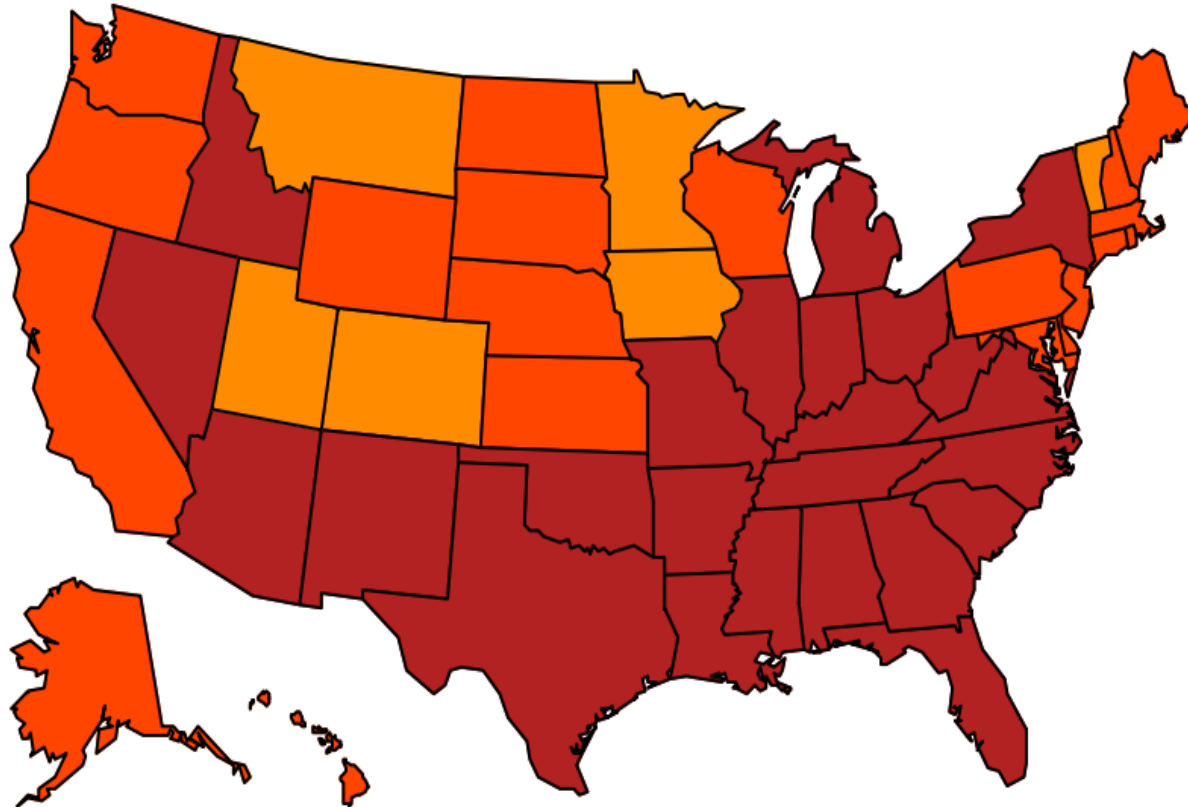


CDC's Division of Diabetes Translation. National Diabetes Surveillance System  
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics>



# Age-adjusted Percentage of U.S. Adults Who Had Diagnosed Diabetes

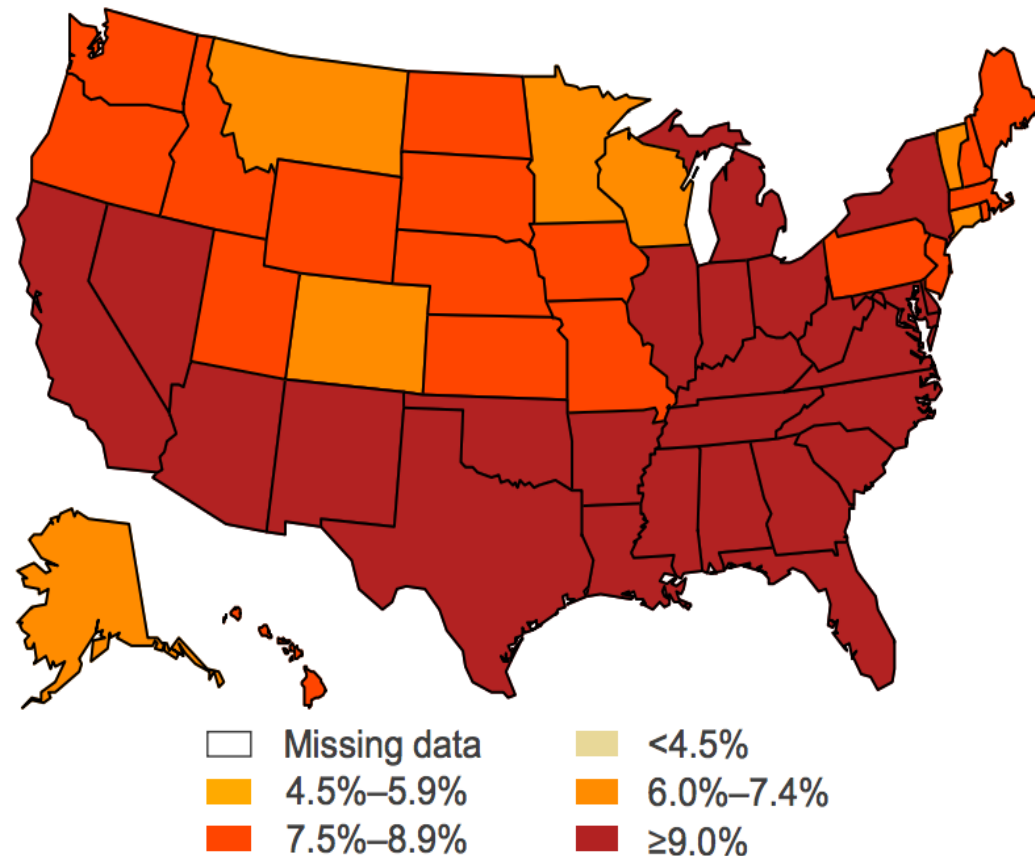
2011





# Age-adjusted Percentage of U.S. Adults Who Had Diagnosed Diabetes

2013

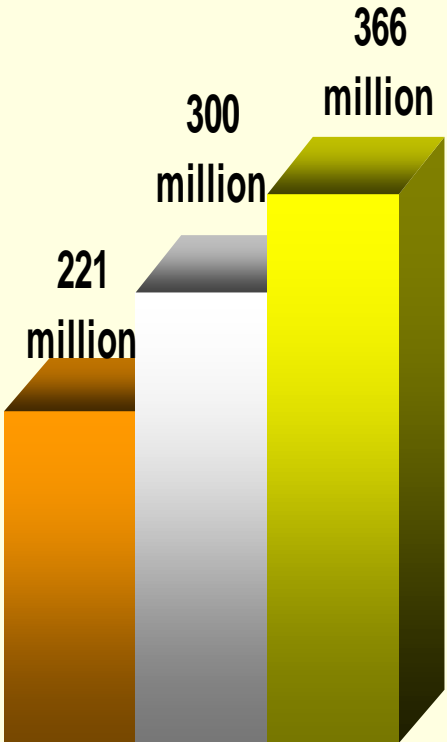


- شیوع دیابت در بالغین منطقه EMRO با ۱۱٪ از کل مناطق بالاتر است. امریکای شمالی با ۱۰/۵ و افریقا ۴/۳٪ است.
- ایران با ۴/۴ میلیون دیابتی بالغ در سال ۲۰۱۳ رتبه سوم منطقه را دارد.





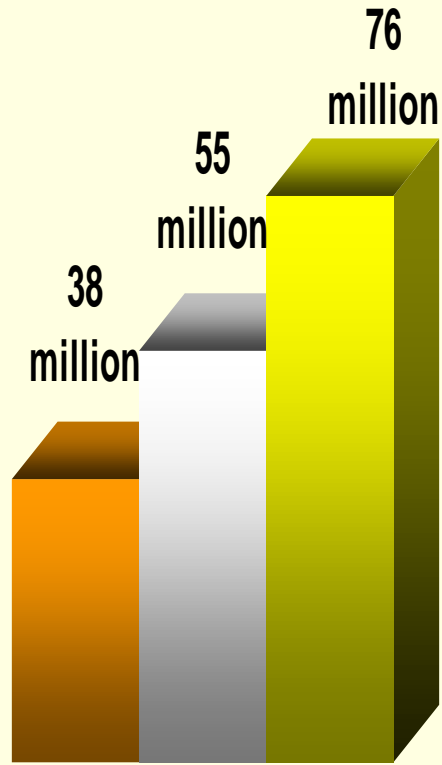
# Globally



Diabetes Number of people aged 20 years and above

2010 2020 2030

# EMR



Diabetes Number of people aged 20 years and above

2010 2020 2030

# Prevalence of diabetes based on stepwise surveys

---

- Jordan: 12%
- Iraq: 10.4%
- Syria: 20.5%
- Saudi Arabia: 17.9%
- Iran: 10.3%
- No available data from other EM countries



# اپیدمیولوژی دیابت در ایران

- شیوع این بیماری در افراد بالای ۲۰ سال مملکت ما که ۶۵ درصد جمعیت کل کشور را شامل میشوند حدود ۱۰ الی ۱۲ درصد گزارش شده، حدود ۱۷ درصد اختلال تحمل گلوکز دارند
- شیوع کل حدود ۶ تا ۸٪ گزارش شده است
- تخمین زده میشود که حدود ۴/۳ میلیون بالغ دیابتی در کشور وجود دارد و رتبه سوم منطقه را داریم.
- نیمی از آن از وجود بیماری خود بی اطلاع هستند.
- بررسی مرگ و میر ناشی از دیابت در ۴ استان کشور در سال ۱۳۷۸ در هر ده هزار نفر ۲۷۲ مورد بوده که به این ترتیب شانزدهمین علت مرگ مردان و نهمین علت مرگ زنان در ایران بوده است.
- برآورد می شود که در سال ۱۳۸۱ حدود ۱۰۰ هزار مرگ به علت دیابت به وقوع پیوسته است.
- بروز سالانه ۱٪ برای جمعیت بالای ۲۰ سال
- شیوع دیابت با سن افزایش یافته و در سنین بالا در زنان و جمعیت شهری شایعتر است
- مناطق شهری با ۸/۶ و روستایی ۵/۷ درصد (یک سوم بیشتر)



■ مهمترین عوامل پیشگویی کننده ابتلا به دیابت

■ فشار خون سیستولیک

■ سابقه خانوادگی دیابت

■ نسبت دور کمر به قد

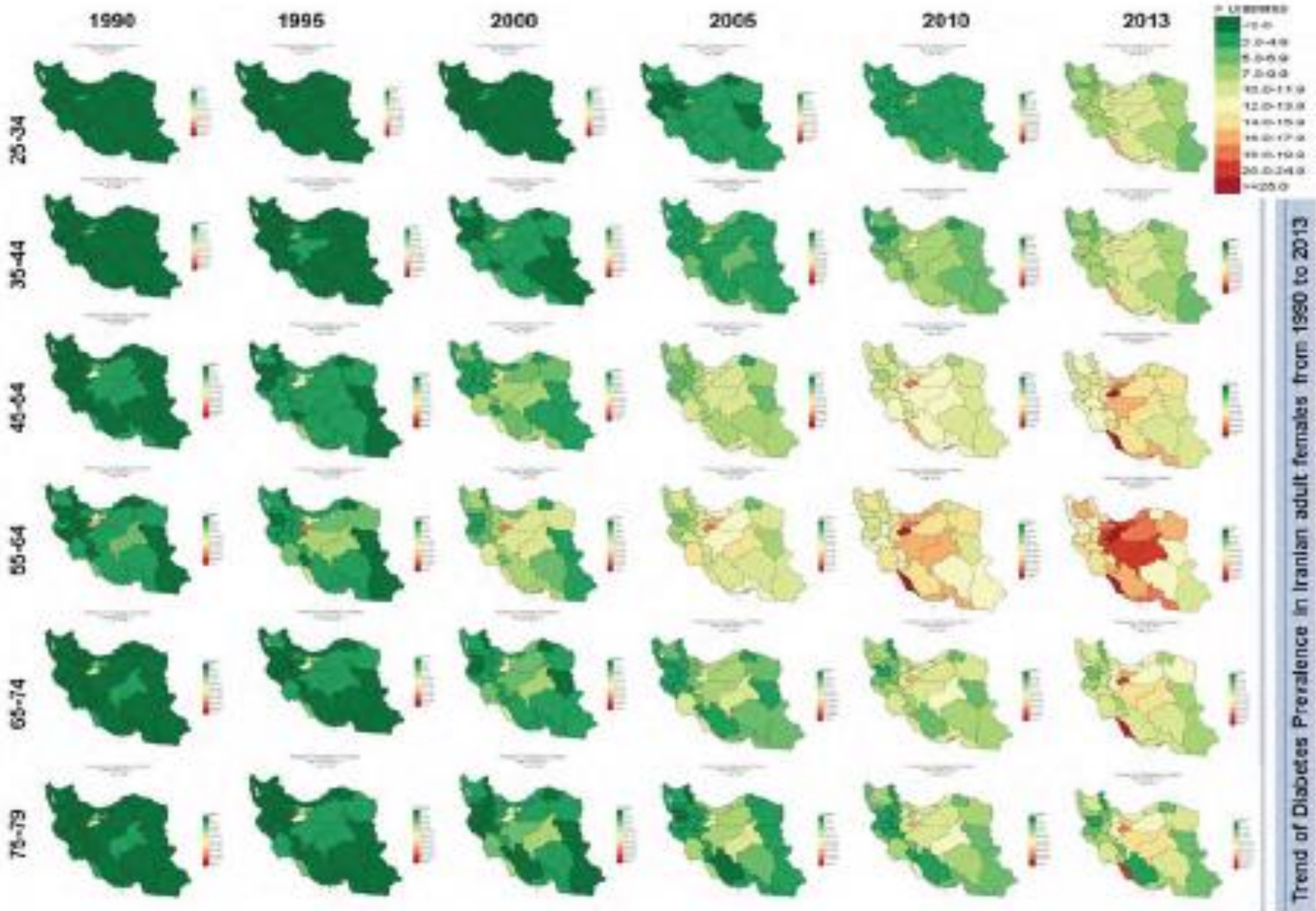
■ نسبت TG به HDL

■ قند خون ناشتا

■ دیابت خطر بیماریهای قلبی عروقی را ۱/۵ تا ۲ برابر در مردان و ۲-۳ برابر در زنان افزایش می دهد.

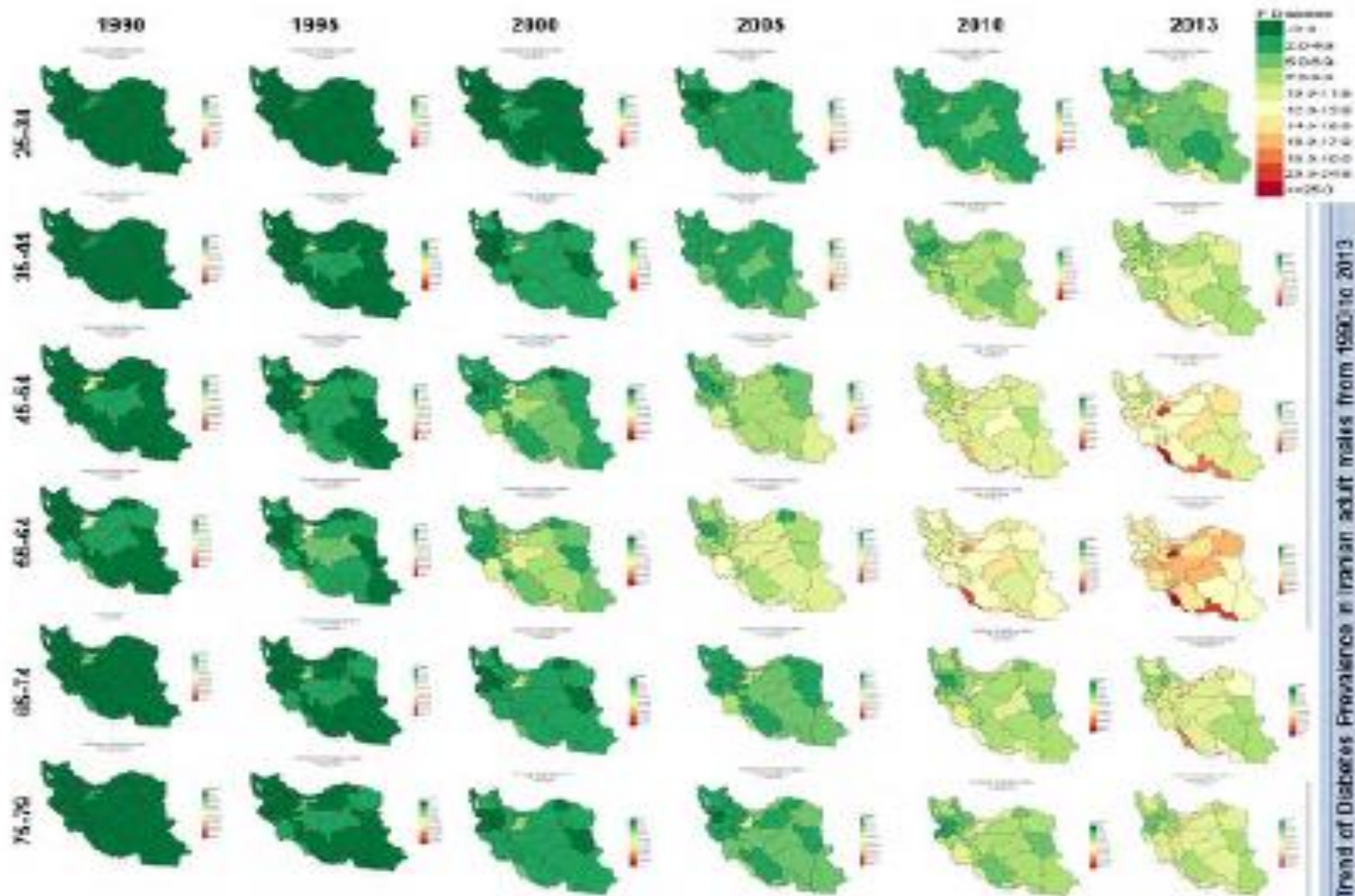
■ خطر مرگ در زنان دیابتی بیشتر از سابقه قلبی است

■ مهمترین عامل خطر برای بیماری عروق کرونر (بار ۷ تا ۱۷ درصدی از بیماری در مردان و زنان تهرانی)



Trend of Diabetes Prevalence in Iranian adult females from 1990 to 2013

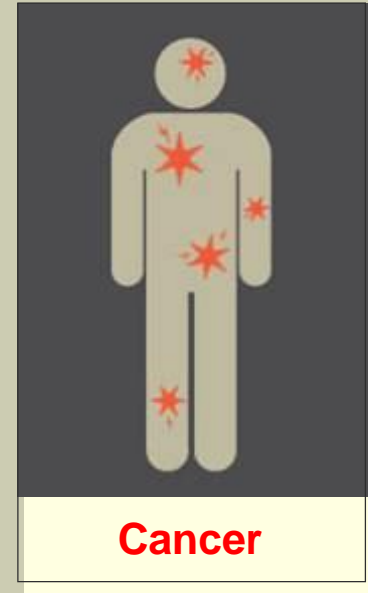
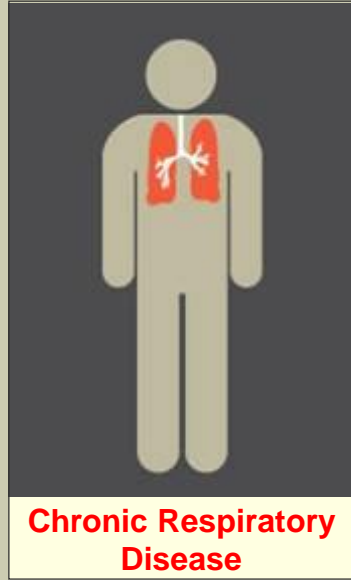
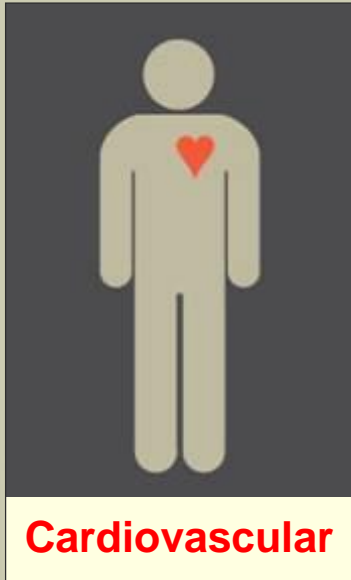
شکل ۴-۵: شیوع دیابت در زنان ایرانی در سال‌های ۱۹۹۰، ۱۹۹۵، ۲۰۰۰، ۲۰۰۵، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۳ به تفکیک استان و گروه‌های سنی



Trend of Diabetes Prevalence in Iranian adult males from 1990 to 2013

شکل ۳-۶: شیوع دیابت در مردان ایرانی در سال‌های ۱۹۹۰، ۱۹۹۵، ۲۰۰۰، ۲۰۰۵، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۳ به تفکیک استان و گروه‌های سنی

**4** Chronic Diseases result in **52** percent of deaths in EMR Adult Population



# هزینه های دیابت

- مطالعات نشان داده که در خانواده هندی که یک فرد بزرگسال دیابتی دارند ۲۵ درصد درآمد خانوار و در یک خانواده آمریکایی که یک کودک دیابتی دارند ۱۰ درصد درآمد خانوار به هزینه های درمان اختصاص می یابد.
- در ایالات متحده کل هزینه های بهداشتی افرادی که دیابت دارند ۲ تا ۳ برابر بیش از افراد عادی است.
- در ایران در سال ۱۳۷۵ هزینه های جاری مراقبت و ناتوانی دیابت متجاوز از ۷۰۰ میلیارد ریال بوده است.





# هزینه های دیابت

(۱) هزینه های مستقیم: مراقبت های طبی- دارو ها- انسولین و دیگر ملزومات. ۱۵ تا ۲۵% کل بودجه بهداشتی را شامل می شود.

(۲) هزینه های غیرمستقیم: کاهش کیفیت فعالیت های شغلی روزمره- غیبت- ناتوانی.. مرگ زودهنگام – افت بازدهی و از بین رفتن بهره وری

■ هزینه غیرمستقیم ناشی از دیابت در ایالات متحده ۵۴ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۷ بوده در حالیکه هزینه مستقیم در همان سال ۴۴ میلیارد دلار بوده.

(۳) هزینه های نامحسوس: درد- اضطراب- ناراحتی و سایر عوامل که باعث کاهش کیفیت زندگی می شود.

■ متوسط سن دیابت ۱، ۳۶/۱ سال و نوع دو ۲/۶۰ سال است

## جوامع مستعد دیابت نوع ۲

- (۱) افزایش چاقی
- (۲) بالا بودن کالری دریافتی
  - (۱) کاهش نسبت کربوهیدراتهای پیچیده
  - (۲) افزایش نسبت کربوهیدراتهای ساده
  - (۳) افزایش نسبت چربی
  - (۴) کاهش میزان فیبرهای غذایی
- (۳) کمی فعالیت
- (۴) عوامل مستعد کننده ژنتیکی



## علل دیابت نوع ۲

۱. ترشح غیر طبیعی سلولهای بتا
  - ملکول غیر طبیعی انسولین
  - تبدیل ناکامل پروانسولین به انسولین
۲. وجود آنتاگونیست های انسولین در خون
  - افزایش غلظت هورمون های با اثر مشابه انسولین (هورمون رشد، کورتیزول، گلوکاگون، کاتکولامین ها)
  - پادتن های ضد انسولین
  - پادتن های ضد گیرنده های انسولین
۳. اختلال های در بافت هدف
  - اختلال گیرنده های انسولین
  - اختلال های یاخته ای بعد از اتصال به گیرنده ها



# پیشگیری و کنترل دیابت

پس از افتتاح اداره کل مبارزه با بیماریهای غیرواگیر در سال ۱۳۷۰، گروه پیشگیری از بیماریهای متابولیک و تغذیه، طرح پیشگیری و کنترل دیابت را تدوین نمود (۱۳۷۵) که با اهداف اختصاصی زیر به مرحله اجرا درآمد.

- ۱- تعیین میزان شیوع دیابت
- ۲- شناسایی افراد مستعد ابتلا به دیابت
- ۳- حفظ و ارتقای سطح سلامتی افراد مبتلا به دیابت
- ۴- کاهش مرگ و میر ناشی از عوارض دیابت



# برنامه کشوری پیشگیری و کنترل دیابت نوع ۲

## ۱- پیشگیری اولیه

کاهش بروز و شیوع عوامل خطر دیابت نوع ۲ در افراد پره دیابتی (مبتلایان به IFG , IGT)

**اهداف:** ۱- کاهش بروز و شیوع دیابت نوع ۲

۲- کاهش بروز و شیوع عوامل خطر ابتلا به دیابت نوع دو مانند چاقی ، عدم فعالیت ، تغذیه نامناسب..

از طریق:

۱. تغییر سبک زندگی
۲. افزایش آگاهی در مورد عوامل مستعد کننده دیابت و نحوه پیشگیری و کنترل آن
۳. افزایش آگاهی نسبت به دیابت و عوارض آن



# پیشگیری اولیه

- ژنتیک: توجه به زمینه های ارثی
- پیشگیری از چاقی
- فعالیت فیزیکی
- درمان دارویی و پیشگیری های تغذیه ای خصوصا در
  - در افراد با اختلال تحمل گلوکز
  - همراهی با عوامل خطر دیابت
  - سابقه فامیلی مثبت



## ۲- پیشگیری سطح دوم

**اهداف :** پیشگیری، کاهش و تأخیر در بروز عوارض کوتاه مدت و درازمدت دیابت

از طریق:

- تشخیص زودرس بیماری با غربالگری در افراد در معرض خطر و زنان باردار
- مراقبت و درمان سریع و مناسب بیماران شناسایی شده به منظور کنترل بیماری و پیشگیری از عوارض
- درمان عوامل خطر دیابت مانند بیماریهای قلبی عروقی، سیگار و...



# پیشگیری سطح دوم

## ■ فواید درمان

- کاهش خطر رتینوپاتی، نفروپاتی و احتمالاً نروپاتی
- کاهش بروز عوارض میکروواسکولار
- کاهش عوارض قلبی عروقی مشاهده شده اما معنی دار نبوده است اما میزان مرگ ناشی از حوادث عروقی را کاهش می دهد
- کاهش فشار خون باعث کاهش مرگ از سکته مغزی مرگ ناشی از دیابت و نارسایی قلبی و عوارض میکرو واسکولر و کاهش بینایی می شود





# غربالگری

■ غالباً ۱۰ تا ۲۰ سال قبل از دیابت نوع دو کاهش تحمل به گلوکز وجود دارد

■ شناخت بیماری دیابت در مرحله نهفته از طریق غربالگری و موجود بودن اقدامات پیشگیرانه مفید و موثر، میتوانند بار اقتصادی، اجتماعی و فردی این بیماری را بطور قابل توجهی کاهش دهند.



# غربالگری

■ چون :

■ نیمی از افراد دیابتی بدون علامت و از دیابت خود بی اطلاع هستند

■ ۵۰٪ دیابتی ها در زمان تشخیص حداقل یک عارضه مرتبط دارند

■ درمان درست دیابت می تواند سیر طبیعی انرا تغییر دهد

■ بیماری می تواند به مدت طولانی (حتی ۱۰ سال) قبل از تشخیص وجود داشته باشد

■ هر سه سال یک بررسی از نظر دیابت در

■ افراد بالای ۴۵ سال

■ افراد دارای علایم خطر



# غربالگری دیابت در گروه های زیر باید حتما انجام گیرد:

۱. کلیه افراد بالای ۳۰ سال که دارای یکی از شرایط زیر باشند :
  - الف) چاقی با معیار نمایه توده بدنی بالای ۳۰
  - ب) فشار خون بالاتر از 140/90 mmHg
  - ج) سابقه خانوادگی دیابت در افراد خانواده درجه یک
  - د) وجود ۲ مورد از سه علامت پرخوری، پرنوشی و پر ادراری

۲. کلیه خانمهای در سن باروری که دارای یکی از شرایط زیر باشند:
  - الف) سابقه تولد نوزاد بالای ۴ کیلوگرم
  - ب) سابقه دوبار سقط بدون علت
  - ج) سابقه دیابت بارداری

۳. کلیه خانمهای باردار



# علايم خطر

- (۱) سابقه خانوادگی دیابت در بستگان درجه اول
- (۲) افزایش وزن و چاقی
- (۳) عدم فعالیت
- (۴) IGT یا IFG
- (۵) سابقه ی دیابت بارداری یا زایمان فرزند بالای ۴ کیلوگرم
- (۶) فشار خون مساوی و بالاتر از ۱۴۰/۹۰
- (۷)  $HDL \leq 35$  و/یا  $TG \geq 250$
- (۸) ابتلا به PCO یا آکانتوزیس نیگریکانس
- (۹) سابقه بیماری عروقی
- (۱۰) نژاد



-مبتلایان به IGT و IFG هر سال بایستی  
آزمایش OGTT انجام دهند.

-افراد در معرض خطر که فقط علائم مبنای  
غربالگری را دارند و نتیجه آزمایش منفی  
است هر ۳ سال یکبار آزمایش انجام دهند.



## ۳- پیشگیری سطح سوم

اهداف : کاهش یا تأخیر در بروز معلولیت، ناتوانیها، مرگ ناشی از عوارض دیابت و کاهش سالهای از دست رفته عمر افراد مبتلا به دیابت

توجه به عوارض چشمی، کلیوی، عصبی، قلبی عروقی و درمان به موقع آنها



# بازده نهایی

---

- ۱- کاهش هزینه های اقتصادی
- ۲- کاهش ناتوانی ها
- ۳- کاهش مرگ و میر
- ۴- افزایش طول عمر مفید



# سطوح مراقبت دیابت

شروع در سال ۱۳۷۵ با هدف پیشگیری و کنترل بیماری دیابت در قالب اقدام های پیشگیری اولیه- ثانویه و ثالثیه در ۴ سطح کنترل و مراقبت

**سطح اول** در خانه های بهداشت روستایی و پایگاههای بهداشت شهری توسط بهورزان و رابطین بهداشت: **شناسایی افراد در معرض خطر** - آموزش زیر نظر پزشک

**سطح دوم** مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی توسط پزشک عمومی: **آزمون غربالگری و تشخیصی دیابت - درمان و پیگیری - آموزش**

**سطح سوم** واحد دیابت در بیمارستان شهرستان: پزشک فوق تخصص غدد-متخصص داخلی و پرستار آموزش دهنده و کارشناس تغذیه موارد غیر قابل کنترل و یا دارای عوارض

**سطح چهارم** مراکز دیابت بیمارستان های دانشگاهی مرکز استان: پزشک فوق تخصص غدد-متخصص داخلی و پرستار آموزش دهنده و کارشناس تغذیه. اقدام های تشخیصی و درمانی فوق تخصص عوارض





سطح سوم - خدمات فوق تخصصی

پایش و نظارت  
گزارش دهی

پس‌خوراند

مسیر ارجاع

سطح دوم - مرکز دیابت (بیمارستان دولتی/خصوصی - پلی کلینیک تخصصی)

پایش و نظارت  
گزارش دهی

تحت نظارت معاونت

درمان دانشگاه

برنامه‌ریزی و هماهنگی

پس‌خوراند

مسیر ارجاع

سطح اول - واحد دیابت (پزشک خانواده، مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی یا کلینیک خصوصی)

پایش و نظارت  
گزارش دهی

تحت نظارت معاونت

بهداشت دانشگاه

سطوح مراقبت بیماری دیابت در نظام شبکه بهداشتی درمانی کشور

# عوارض مزمن دیابت

- ۱- رتینوپاتی دیابتی
- ۲- نفروپاتی دیابتی
- ۳- نوروپاتی دیابتی
- ۴- بیماری های قلبی عروقی



# فعالیت بدنی و دیابت

■ اثبات شده است که برنامه های ساختار یافته ی ورزش درمانی، حداقل به اندازه دارو در کنترل گلیسمیک بیماران و بهبود وضعیت عوامل خطرزای قلبی-عروقی در دیابت موثر است.

■ در هنگام تجویز یک برنامه ورزشی استاندارد نکات زیر باید مورد توجه قرار بگیرد:

■ نوع ورزش:

■ زمان ورزش:

■ شدت ورزش

■ مدت و تعداد دفعات ورزش



■ فعالیتهای هوازی و در بین آنها پیاده روی معمولاً بهترین نوع ورزش توصیه شده برای افراد دیابتی هستند. در صورت وجود مشکلات مفصلی، ورزشهای نشسته، دوچرخه ثابت و ورزشهای آبی توصیه می شوند

■ بهترین زمان ورزش در افرادی که دیابت دارند ۱-۲ ساعت بعد از صرف غذا است که قند خون در بالاترین مقدار خود قرار دارد و خطر هیپوگلیسمی کم است.

■ اگر فرد هنگام فعالیت نتواند به راحتی صحبت کند یا به نفس نفس زدن بيفتد، شدت فعالیت زیاد بوده و باید کم یا حتی متوقف شود.

■ افراد دیابتی حداقل به مدت ۱۵۰ دقیقه در طول هفته به صورت یکروز در میان به فعالیت ورزشی هوازی بپردازند.



# درمان دیابت

---

- ✓ استفاده از رژیم غذایی مناسب
- ✓ فعالیت بدنی یا ورزش
- ✓ استفاده مرتب از دارو در صورت تجویز پزشک



# رژیم غذایی مناسب در افراد دیابتی

- غذا را در ساعات مشخص و فواصل منظم میل کنید.
- حجم غذا را کاهش و تعداد وعده ها را افزایش دهید.
- (حتما ۳ میان وعده غذایی در روز داشته باشید)
- برای جلوگیری از افت قند خون در شب میان وعده قبل از خواب فراموش نشود.
- روزانه حداقل ۶-۸ لیوان آب بنوشید.
- در برنامه غذایی روزانه حتما از سبزیجات استفاده کنید.
- مصرف میوه تازه بهتر از آبمیوه و میوه خشک است.





# وظایف پزشك در نظام مراقبت دیابت :

۱. بیماریابی افراد غربالگری شده توسط بهورز
۲. تشخیص
۳. درمان دیابت
۴. مراقبت دیابت
۵. آموزش
۶. ارجاع بیماران به واحد دیابت
۷. پژوهش
۸. نظارت
۹. ارائه ی پسخوراند





# مراقبت دیابت

- توصیه به کاهش وزن و اصلاح شیوهی زندگی و افزایش فعالیت بدنی، تغذیه ی مناسب و پیگیری هر سه ماه یکبار ضروری است.
- تمام بیماران باید حداقل ۳ ماه یکبار توسط پزشک معاینه شوند و در صورت نیاز، میتوان این فاصله ی زمانی را کاهش داد.
- برای مراقبت از بیماران باید از دستورالعمل مراقبت مربوط به پزشک تیم دیابت پیروی شود. برخی از مراقبتها به واحد دیابت مربوط میشود (طبق دستورالعمل مراقبت) که باید ارجاع و پیگیری آن توسط پزشک تیم دیابت به عمل آید (نظیر حاملگی و دیابت، نفروپاتی و ...).
- افراد مبتلا به IGT و IFG باید سالانه یکبار آزمایش بیماریابی انجام دهند و سایر افرادی که در معرض خطر هستند باید هر ۳ سال یکبار آزمایش بیماریابی از آنها به عمل آید. ارائه ی آموزشهای لازم جهت پیشگیری اولیه ی دیابت به این افراد ضروری است.
- پزشک باید هر ماه از میزان قند خون بیمار مطلع باشد. بنابراین در مراقبتهای سه ماه یکبار باید دستور انجام آزمایش خون ناشتا هر ماه به بیمار ارائه شود. نتیجه ی آزمایش توسط کاردان مرکز بررسی و در صورتی که بالاتر یا مساوی ۱۲۶ باشد، بیمار را به پزشک ارجاع دهد.



# مواردي که بايد در مراقبت ۳ ماهه بررسي شود:

۱. آزمایش قند پلاسمای ناشتا دو ساعت پس از صرف غذا، در صورت امکان HbA1C
۲. اندازه گیری فشار خون در حالت نشسته و ایستاده و ضربان نبض
۳. اندازه گیری وزن و قد
۴. معاینه ی اندام تحتانی (طبق متن آموزشی)
۵. پرسش درباره ی نوروپاتی (طبق متن آموزشی)
۶. پرسش درباره ی وجود بیماری عروق کرونر (طبق متن آموزشی)
۷. بررسی و درمان عوامل خطرزای بیماری عروق کرونر (مصرف دخانیات، چاقی، فشار خون، چربی خون بالا)
۸. پرسشهایی درباره ی نحوه ی انجام درمان (فعالیت بدنی، حفظ وزن، رژیم غذایی صحیح، درمان دارویی)
۹. بررسی عوارض تشخیص داده شده ی دیابت نظیر رتینوپاتی، نفروپاتی، بیماری قلبی عروقی (فشار خون، بیماری عروق کرونر و ...) و نوروپاتی و پای دیابتی باید در هر معاینه بررسی و مراقبت شود.
۱۰. ارجاع غیرفوری به واحد دیابت شهرستان در صورت لزوم .
۱۱. در صورت معمولی بودن LDL و HDL ، -اندازه گیری کلسترول، تری گلیسیرید سالانه انجام میشود و در غیر اینصورت با صلاحدید پزشک واحد دیابت تحت درمان و پیگیری قرار میگیرد.



# چه موقع ارجاع به واحد دیابت؟

۱. در صورتی که قند خون بیمار با دستورات درمانی نظیر تغذیه ی صحیح، انجام فعالیت بدنی همراه با داروها (خوراکی یا انسولین) کنترل نشود و پس از ۳ ماه اهداف درمانی حاصل نشود (موارد مقاوم به درمان یا کنترل نامنظم)
۲. تمام بیمارانی که در زمان تشخیص بیماری دچار درجه هایی از عوارض دیابت باشند،
۳. تمام افرادی که پس از تشخیص بیماری و یا در طول بیماری و درمان دچار درجه هایی از عوارض دیابت میشوند (بیماری قلبی عروقی، نوروپاتی و پای دیابتی، رتینوپاتی، عوارض حاد و ...)





Estado Libre Asociado de Puerto Rico  
**CENTRO DE DIABETES**  
 PARA PUERTO RICO

**Glucose Log Sheet**  
 Use this sheet... or use like it that your health care provider  
 gives you... to keep a record of your daily blood glucose levels

Date	Week Starting					
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday

# DIABETES

serious, common, costly,  
 ...but controllable



Estado Libre Asociado de Puerto Rico  
**CENTRO DE DIABETES**  
 PARA PUERTO RICO



- 1. Malik VS, Fung TT, van Dam RM, et al. Dietary patterns during adolescence and risk of type 2 diabetes in middle-aged women. *Diabetes Care*. Jan 2012;35(1):12-8. [Medline].
- 2. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2011. National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Available at [http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs\\_2011.pdf](http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf). Accessed January 28, 2011.
- 3- دکتر فریدون عزیزی، دکتر حسین حاتمی ، اپیدمیولوژی و کنترل بیماریهای شایع در ایران، فصل دیابت ویراست سوم ؛ ۱۳۸۹
- 4- مرکز مراقبت از بیماریهای غیرواگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی- پزشک و دیابت، برنامه کشوری پیشگیری و کنترل دیابت-۱۳۸۹
- 5- اپیدمیولوژی بیماریهای شایع ایران جلد دوم – انتشارات گپ





دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

# OBESITY

*Mojtaba Sehat*

MD, PhD in  
Epidemiology

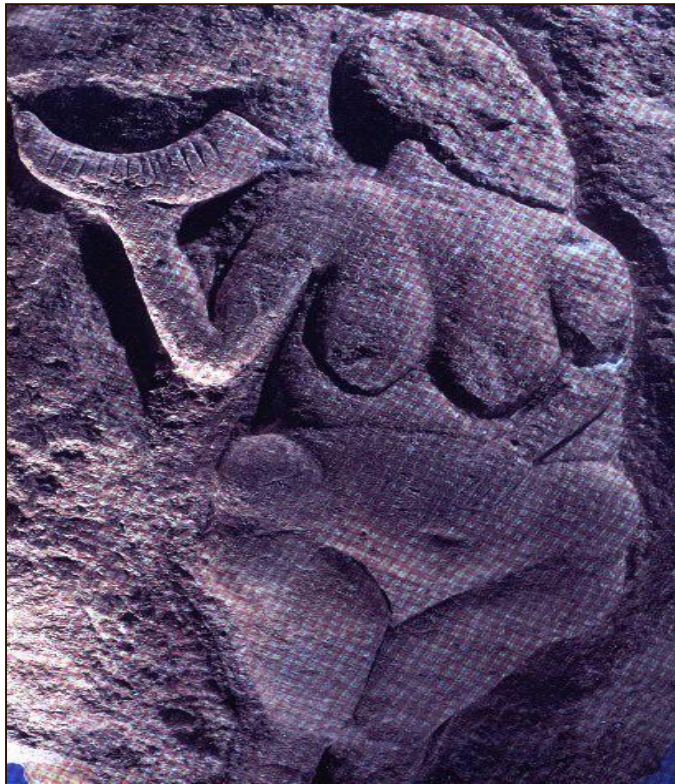
Dr Mojtaba Sehat, MD  
Epidemiology PhD



# Historical Perspective

## Paleolithic Era > 25,000 years ago

---



- تشخیص بالا بودن ذخایر چربی بدن با :
  - هیدرو دانسیتومتری
  - پلتیسموگرافی
  - Isotope dilatation
  - امپدانس بیوالکتریکی
  - توزیع چربی با سونوگرافی یا سی تی اسکن، MRI



# Hydrodensitometry

The assessor measures body density by weighing the person first on land and then again while submerged in water.

The difference between provides a measure of the body's volume.

A mathematical equation using the two measurements allows to calculate body density' from which the percentage of body fat can be estimated



Jack



Dave



Variable	Jack	Dave
Height	188 cm (74 in.)	188 cm (74 in.)
Weight	93 kg (205 lb)	93 kg (205 lb)
Underwater weight	6.5 kg	5.0 kg
Volume	86.5 L	88.0 L
Density	1.075 g/ml	1.057 g/ml
Relative fat	10.5%	18.4%
Fat weight	9.7 kg (21.4 lb)	17.1 kg (37.7 lb)
Fat-free weight	83.3 kg (183.6 lb)	75.9 kg (167.3 lb)
Goal weight at 10% fat	92.6 kg (204.2 lb)	84.3 kg (185.9 lb)
Weight loss to achieve goal weight	0.4 kg (0.8 lb)	8.7 kg (19.1 lb)

Note. volume = weight - underwater weight  
 density = weight + volume

# plethysmography



# Definition

- *A BMI of 25.0 to 29.9 kg per m<sup>2</sup> is defined as overweight; a BMI of 30.0 kg per m<sup>2</sup> or more is defined as obesity.*
- *در جمعیت آسیایی این مقادیر تا حدودی کمتر است  
به علت تراکم بالاتر چربی در بدن*

# OBESITY

A condition in which excess body fat may put a person at health risk.

**Abnormal growth of the adipose tissue due to enlargement of fat cells (**hypertrophic**) or an increase in fat cell number (**hyperplastic**) or a combination of both.**

# Classification of Overweight and Obesity

<u>BMI</u>	<u>Classification</u>
<18.5	Underweight
18.5-24.9	Normal weight
25-29.9	Overweight
30-34.9	Obesity Class I
35-39.9	Obesity Class II
40= $\leq$	Obesity Class III(morbid obese)

**Abdominal Obesity if BMI<35**

**M: 102 cm or more, F: 88 cm or more**

# Children obesity

---

- BMI  $\geq$  95 percentile .....over weight
- BMI: 85-95 percentile .....at risk for over weight
- BMI: 5-85 percentile .....Normal
- BMI: <5 percentile .....Under weight

# Obesity - How Big A Problem...

- ۱/۶ میلیارد نفر در جهان اضافه وزن و ۴۰۰ میلیون چاق (۲۰۰۵)
- ۲/۳ میلیارد اضافه وزن و ۷۰۰ چاق (۲۰۱۵)
- چاقی در اروپا و امریکای شمالی بالا و افریقا و خاور میانه متغیر
- بالاترین: جزایر اقیانوس آرام با ۸۰٪
- کمترین: هند با ۱٪





- شیوع چاقی و اضافه وزن در سه دهه اخیر دو برابر شده
- فقط دانمارک و عربستان در مردان کاهش داشته
- و دانمارک، ایرلند، اسپانیا، فنلاند و عربستان در زنان کاهش داشته
- اخیرا امریکا توانسته روند چاقی را مهار کند
- اما در اروپا (بجز المان) این روند همچنان روبه افزایش است(تا ۳۰٪ در ۲۰۱۵)
- در حال توسعه نیز روبه افزایش خصوصا زنان (سه برابر) خصوصا خاورمیانه، آسیای جنوب شرقی و جزایر اقیانوس آرام و

چین  
92

- خصوصا شهرنشینان و به ویژه حاشیه شهرها

# Epidemiology of Obesity USA

- **overweight**
  - 31.7% of U.S. males (22.8% ,1960)
  - 34.9% of U.S. females(25.7%,1960)
  - **30% increase in the last 10 years**
  - **54.9% over weight and obese in >20y old (us)**
- **Health care costs - >\$100 billion/year**
- **Results in 300,000 preventable deaths each year in the U.S.**

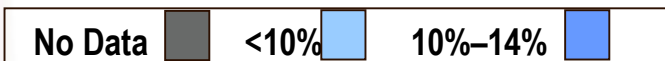
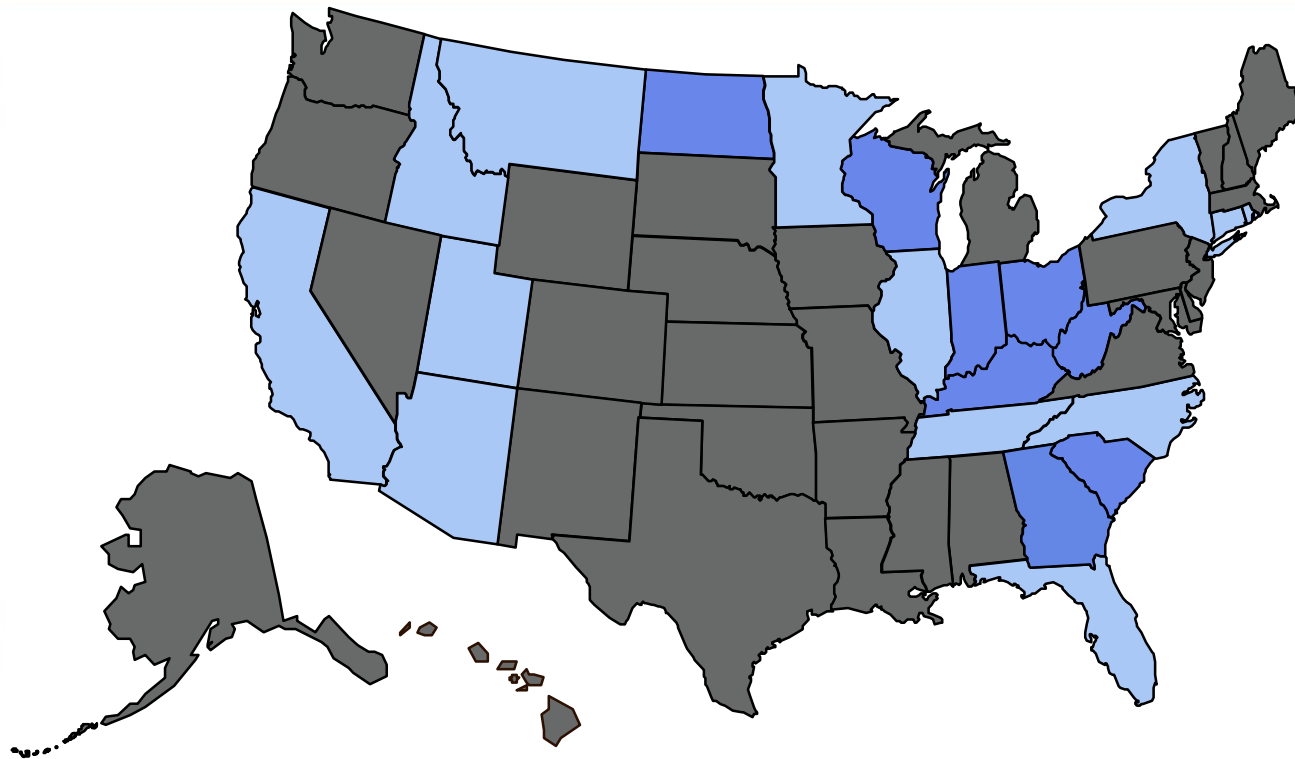
شیوع چاقی شکمی در ۲۰۰۴ در امریکا در ۴۳% مردان و ۶۳% زنان بالغ وجود داشته است.



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1985

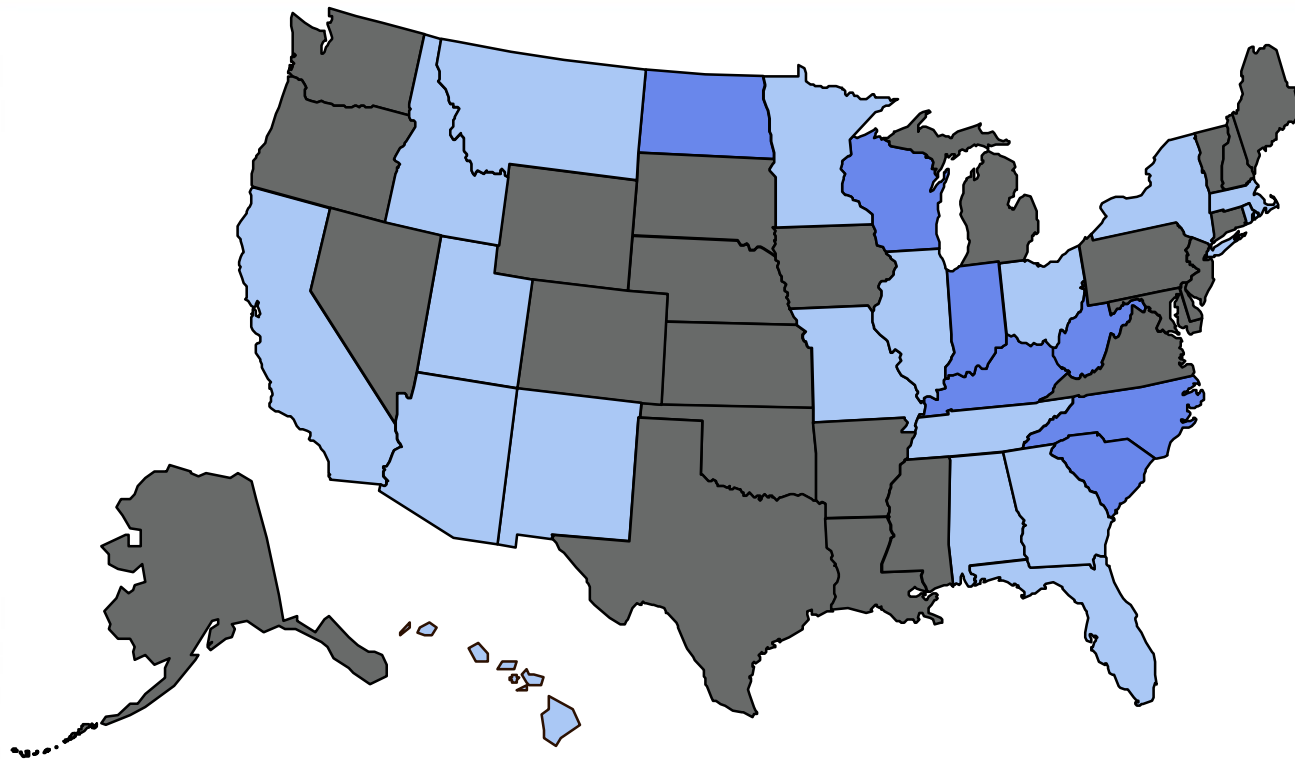
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1986

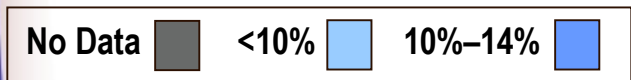
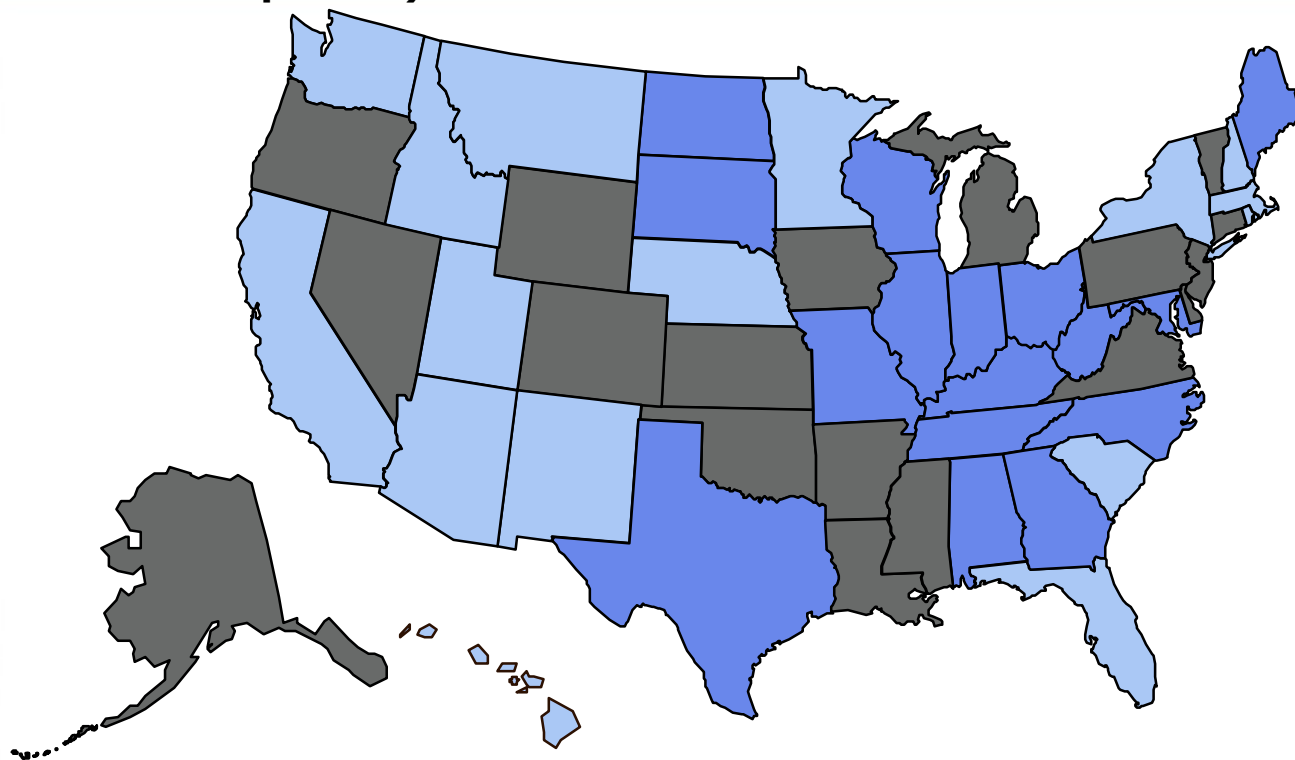
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1987

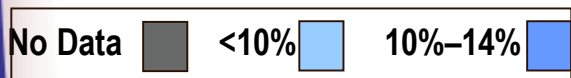
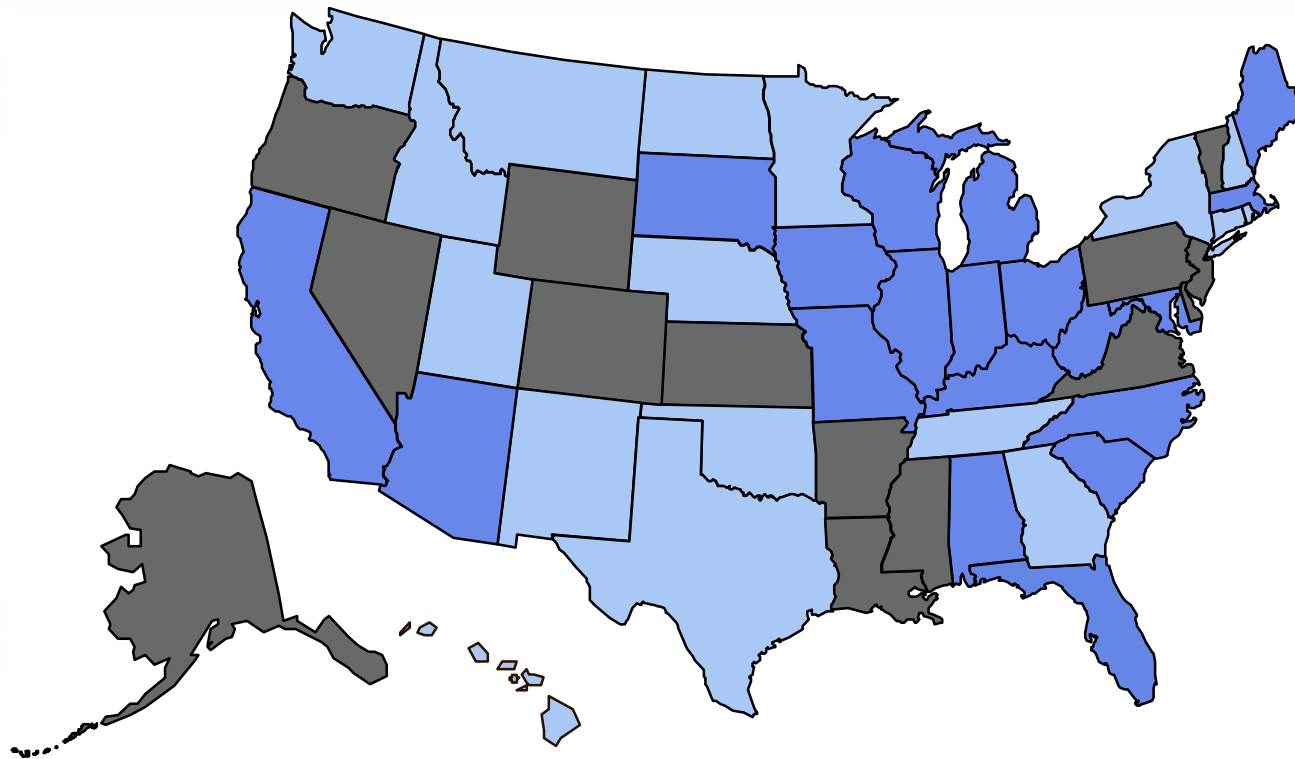
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1988

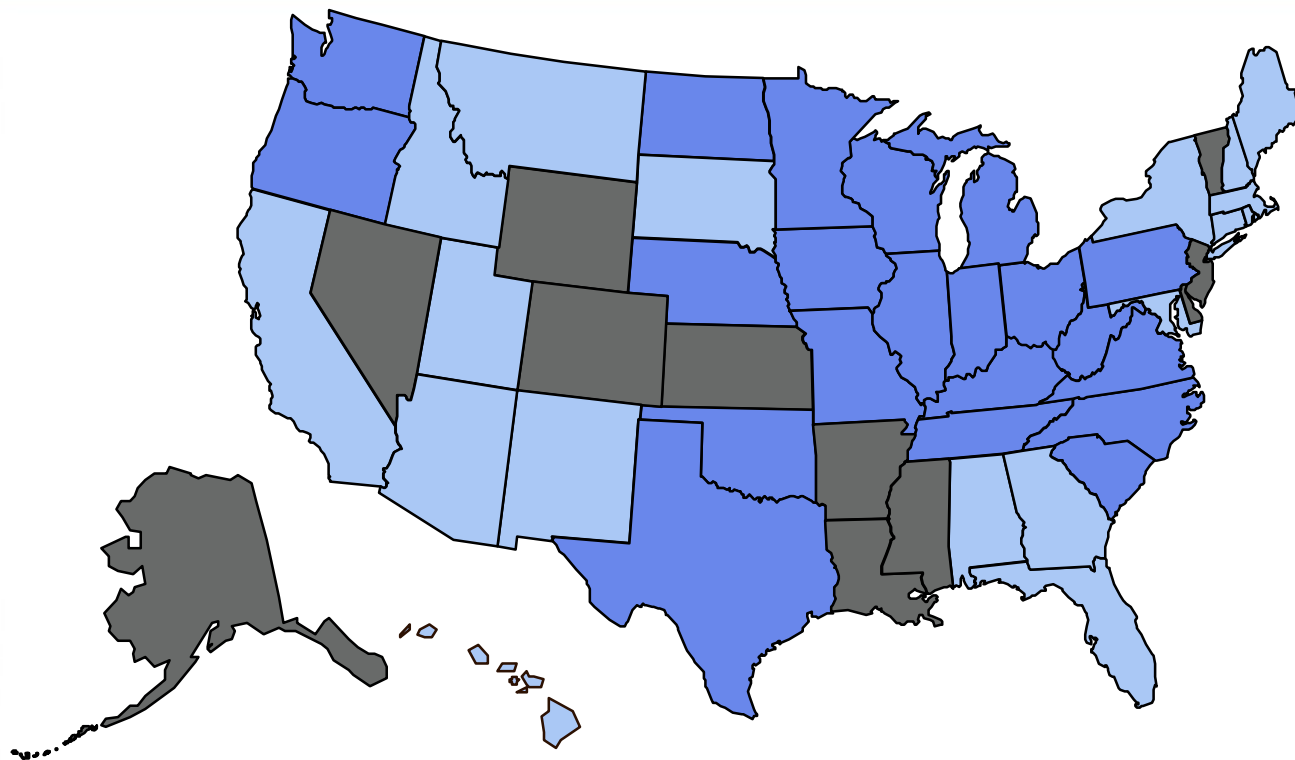
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1989

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



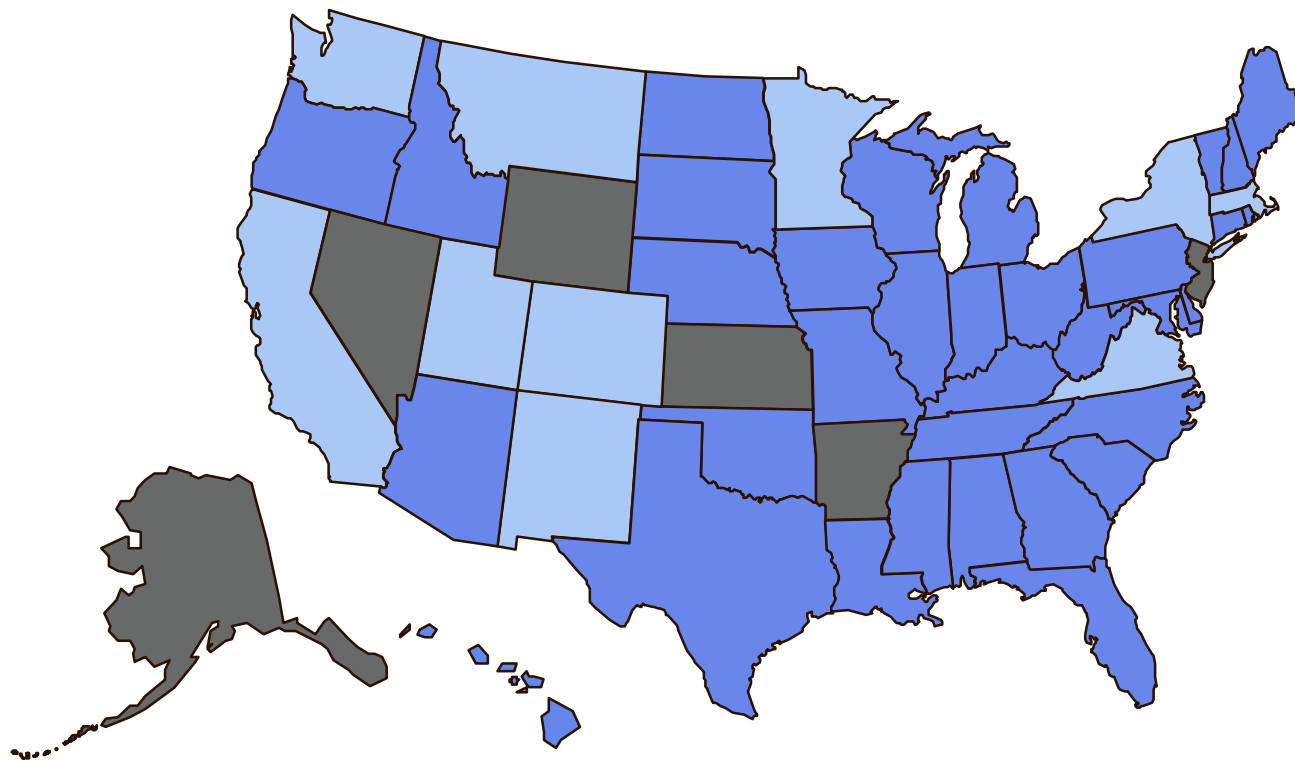
*M. Schat* No Data <10% 10%-14%



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1990

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



■ No Data ■ <10% ■ 10%–14%

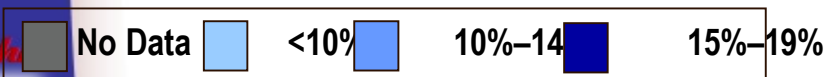
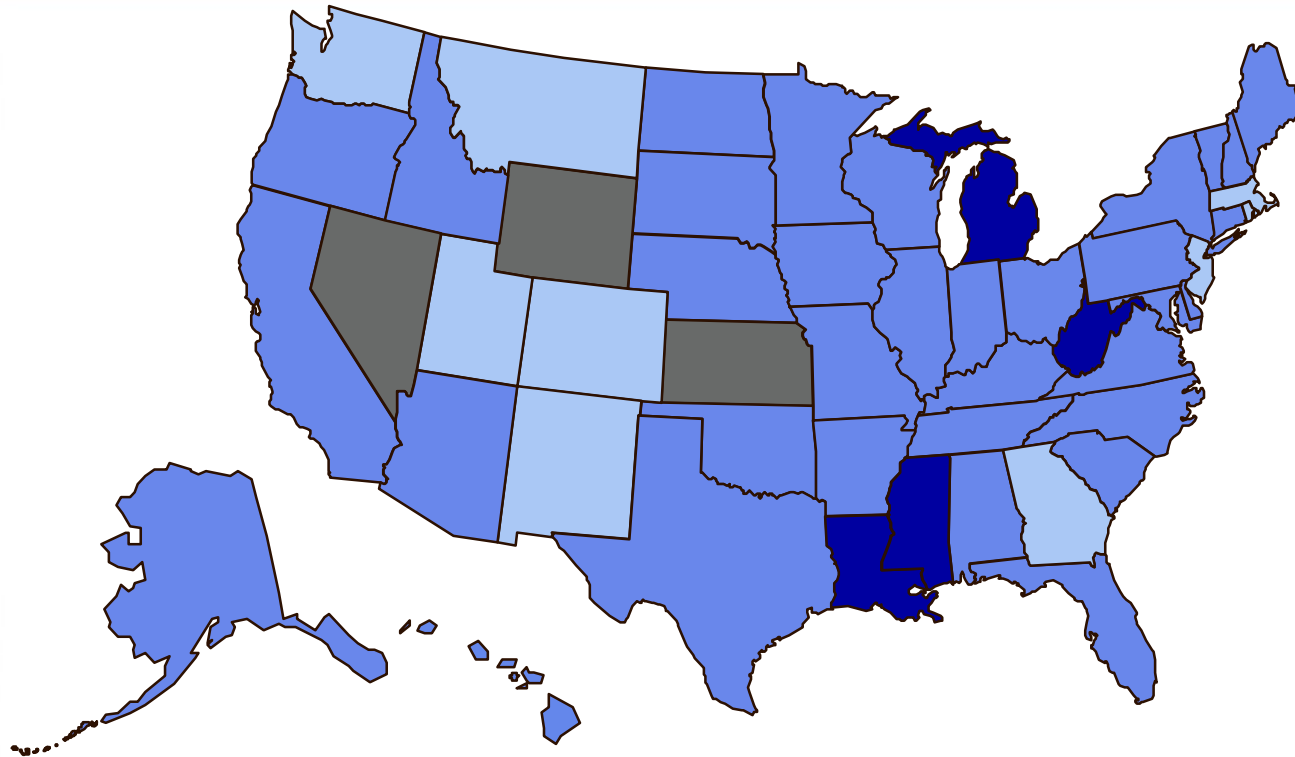




# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1991

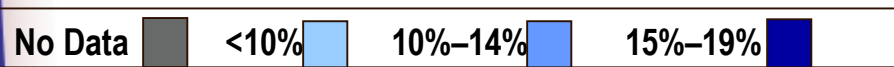
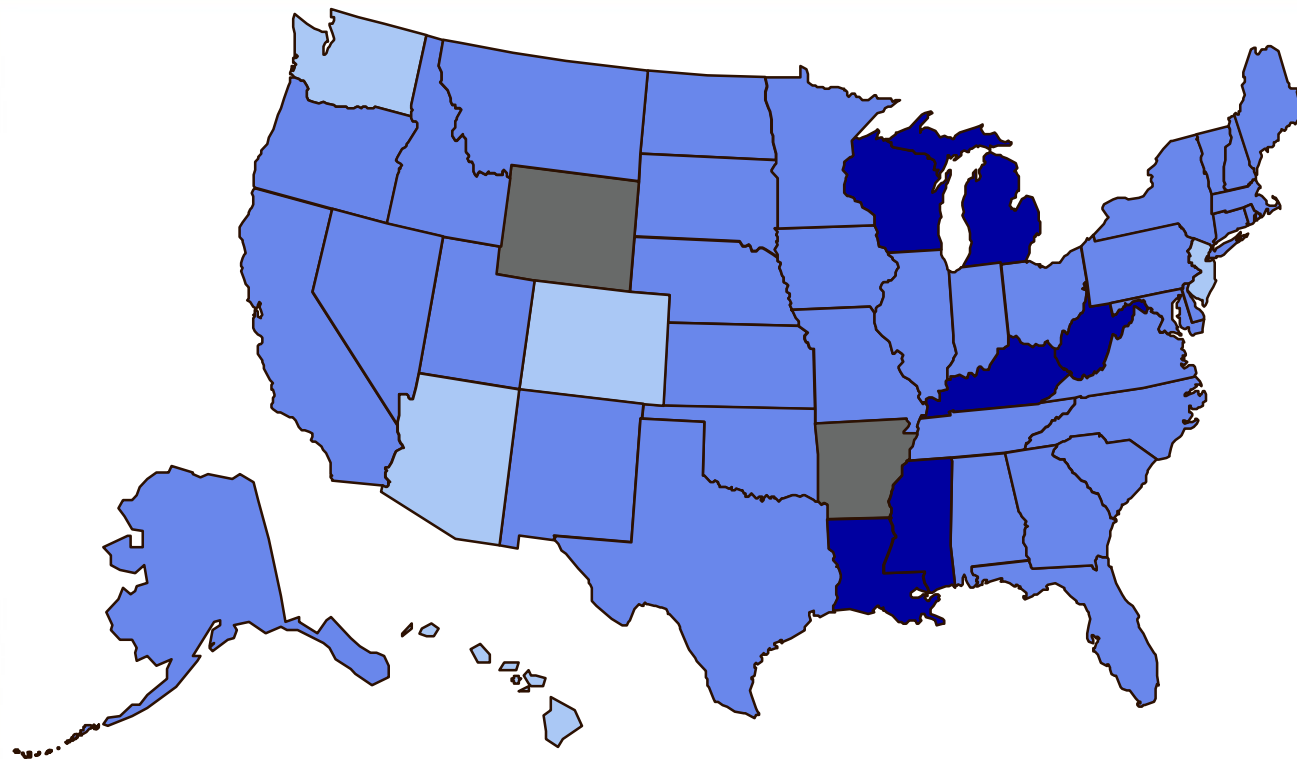
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1992

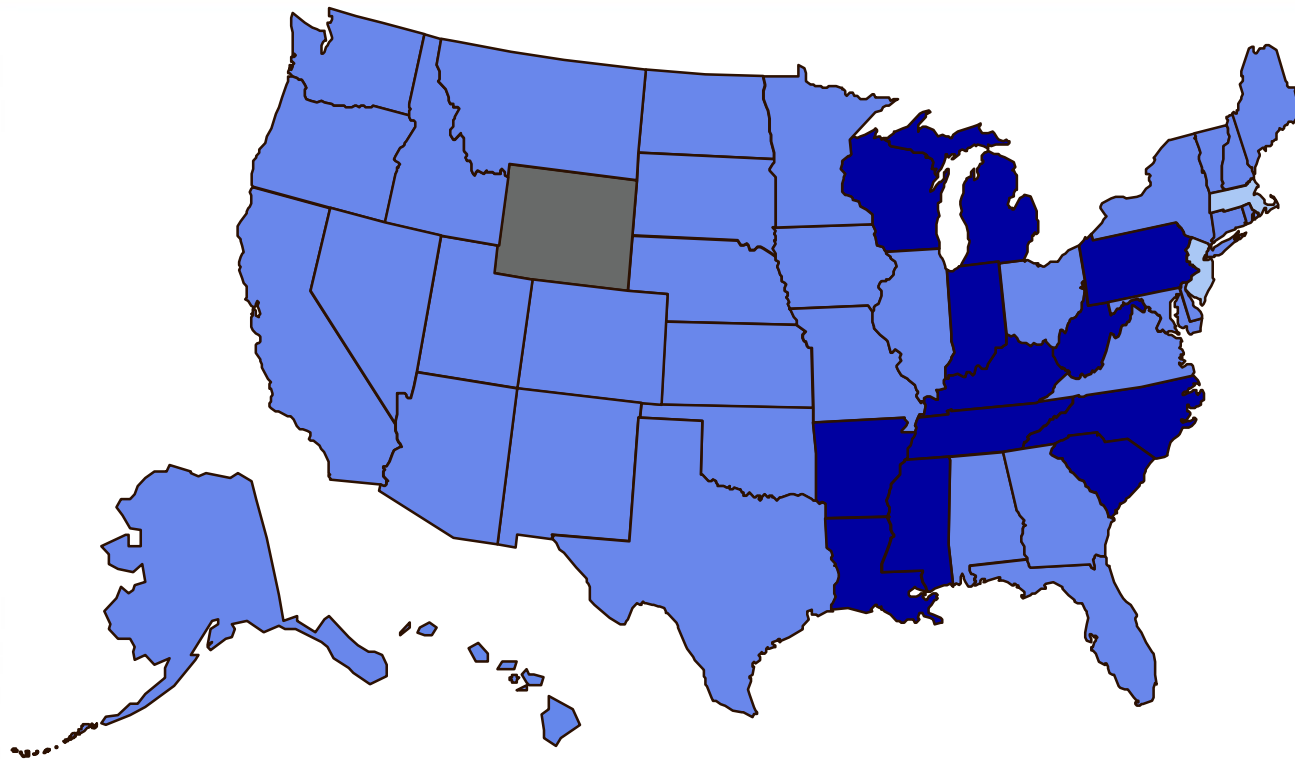
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1993

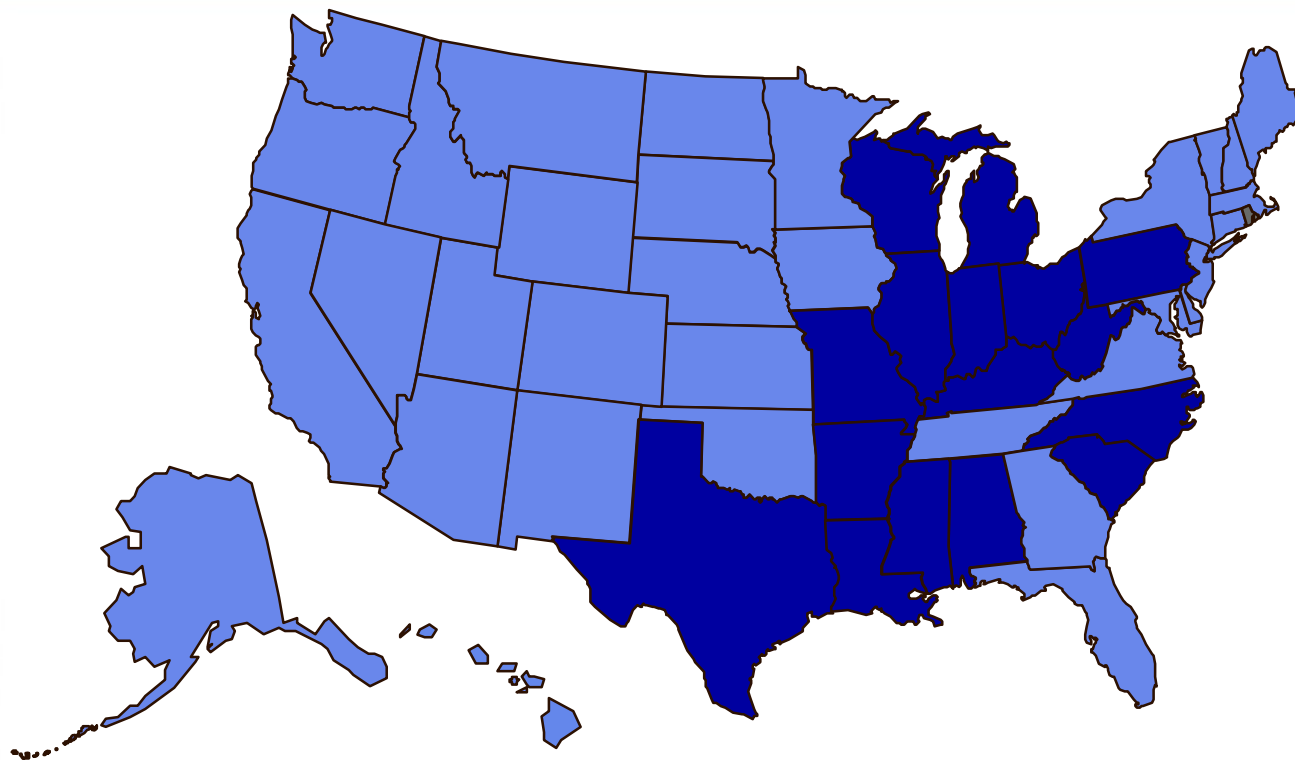
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1994

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



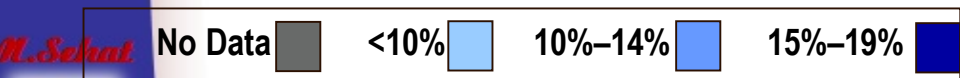
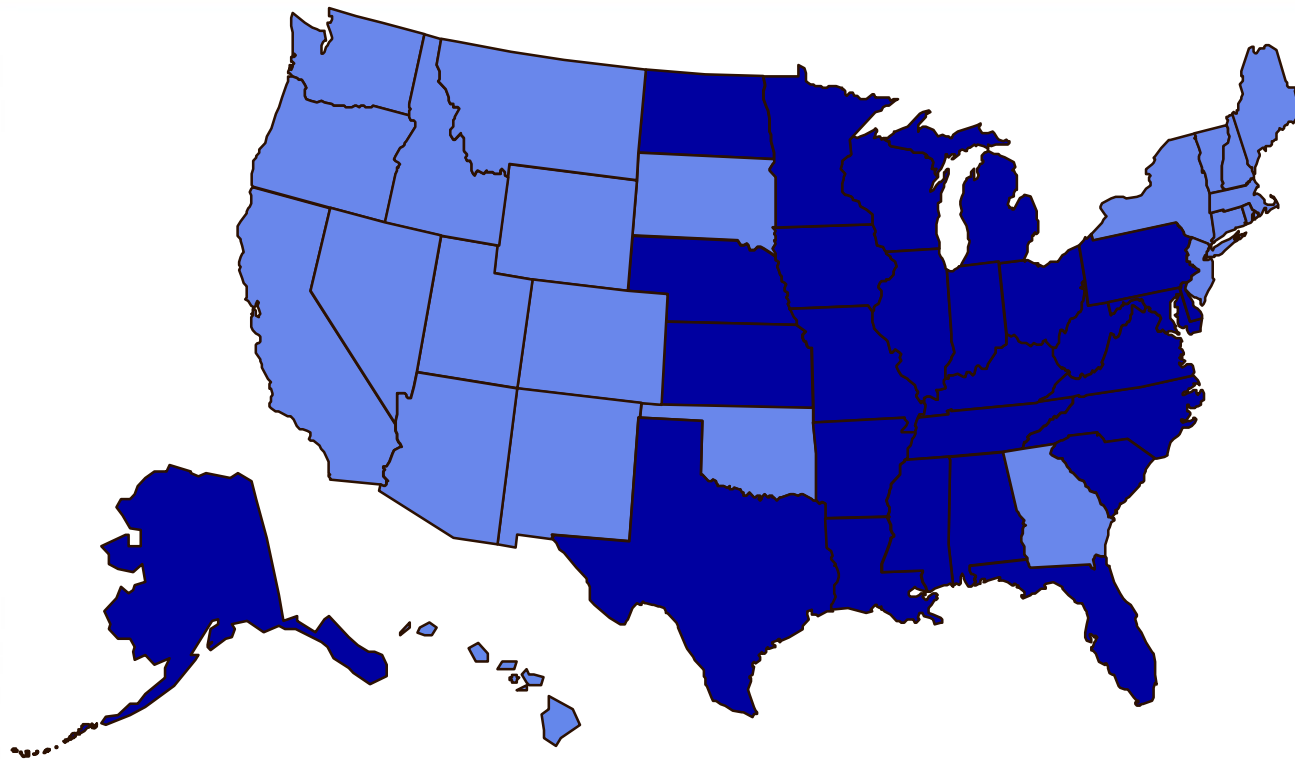
No Data  <10%  10%–14%  15%–19% 



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1995

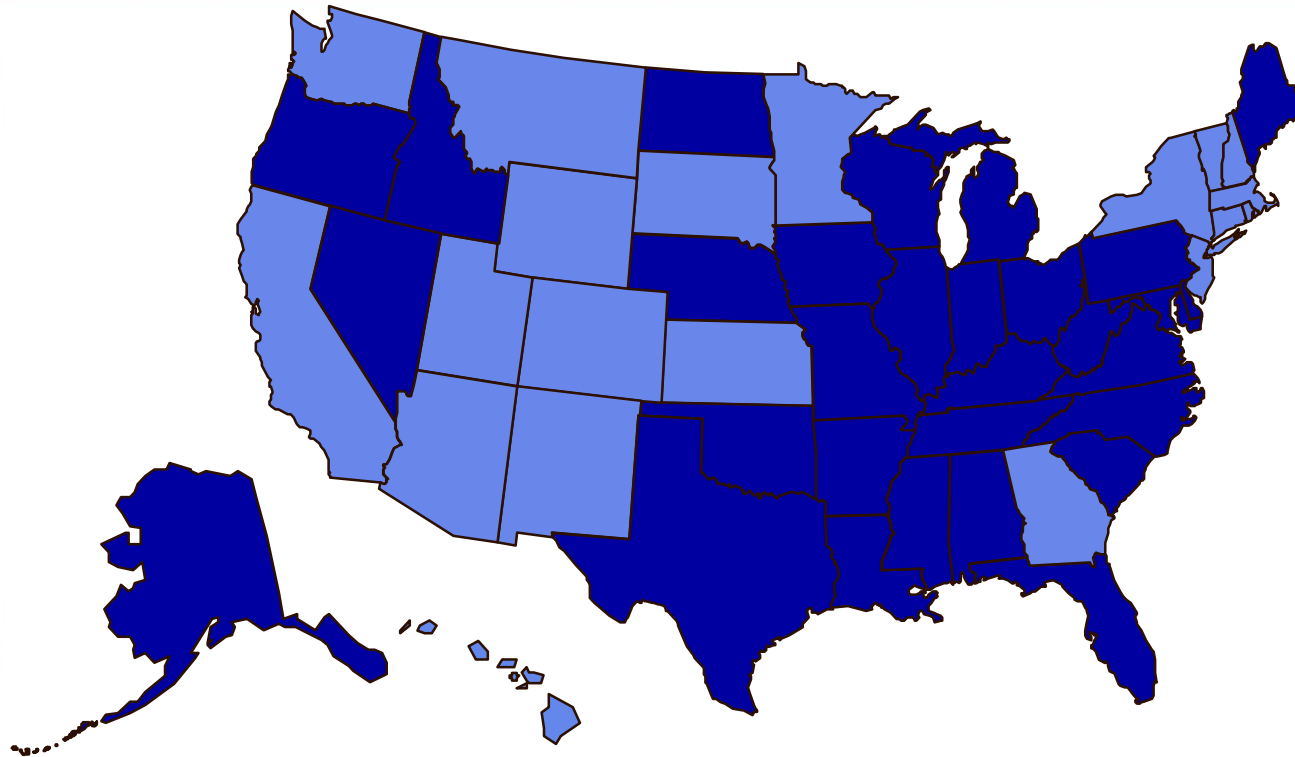
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1996

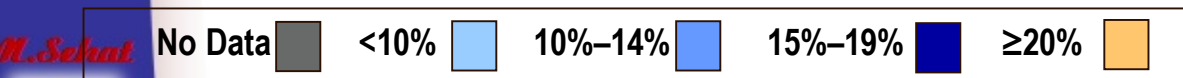
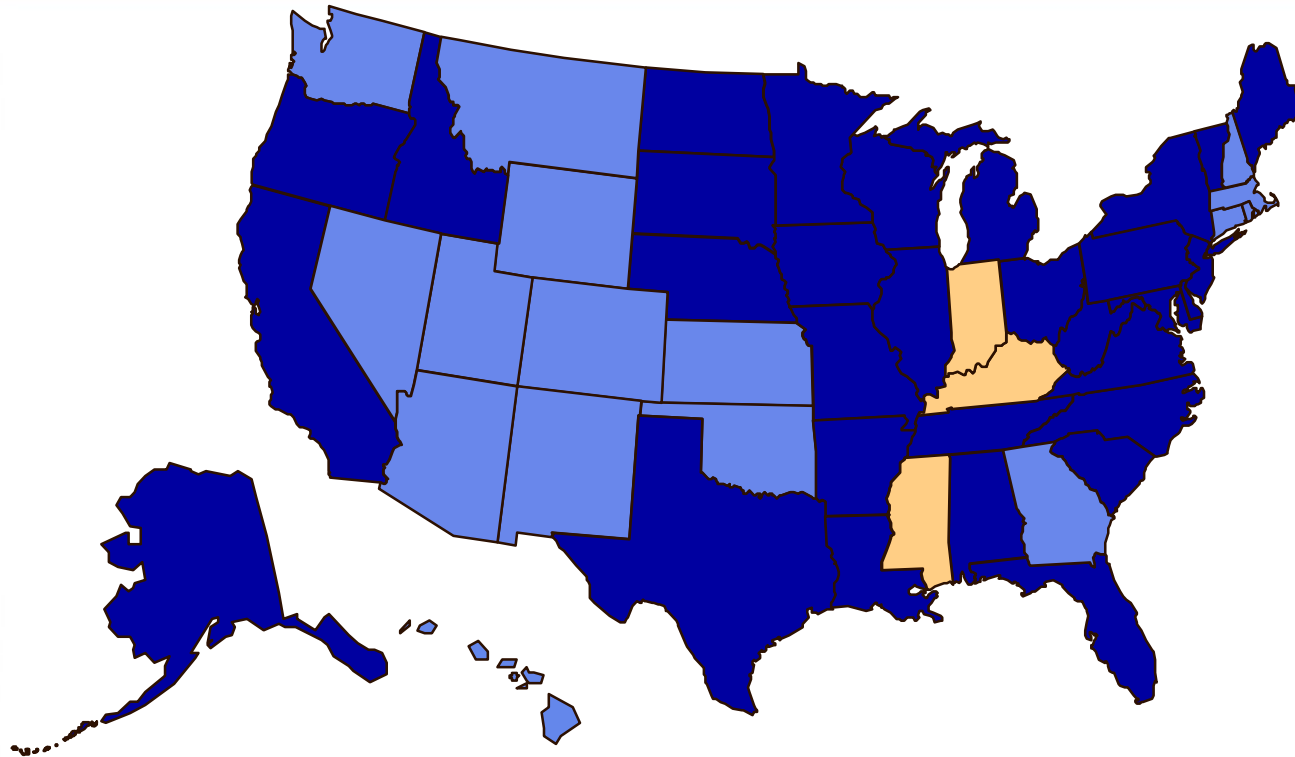
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1997

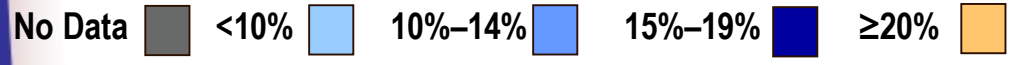
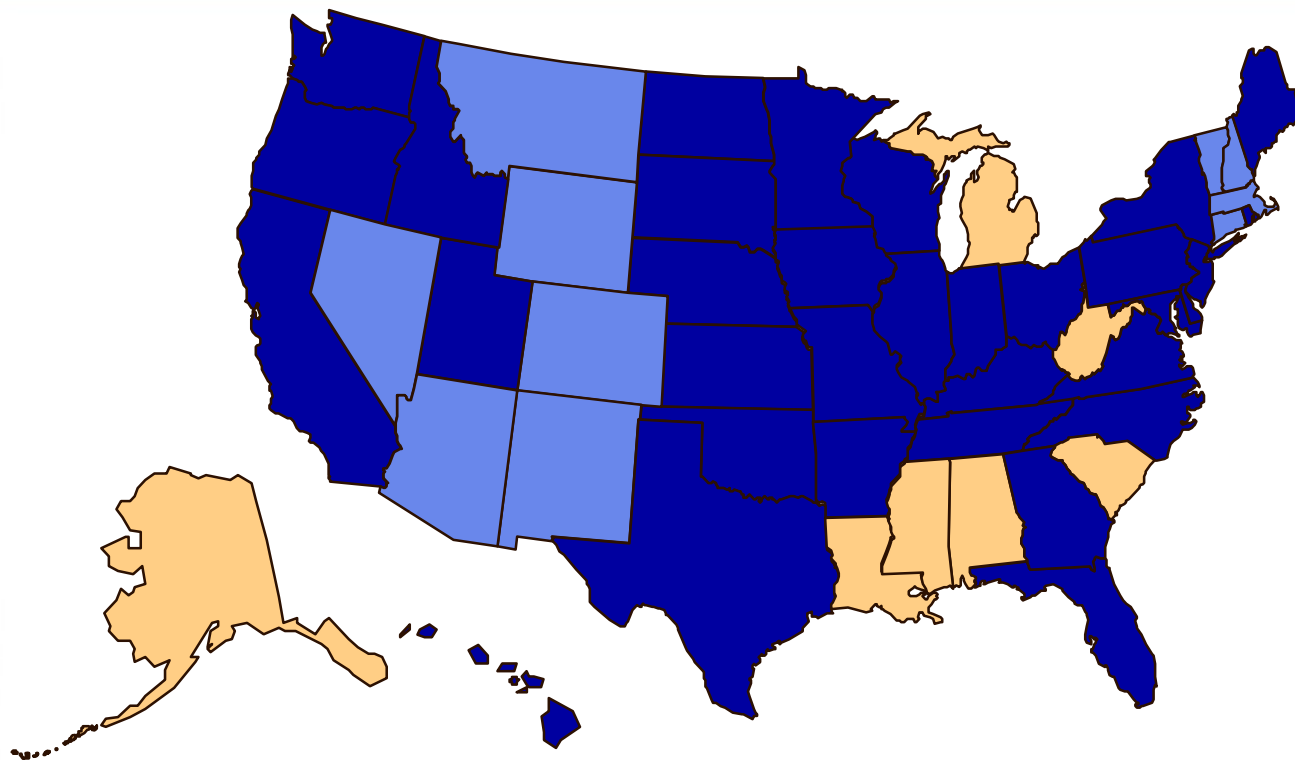
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1998

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)

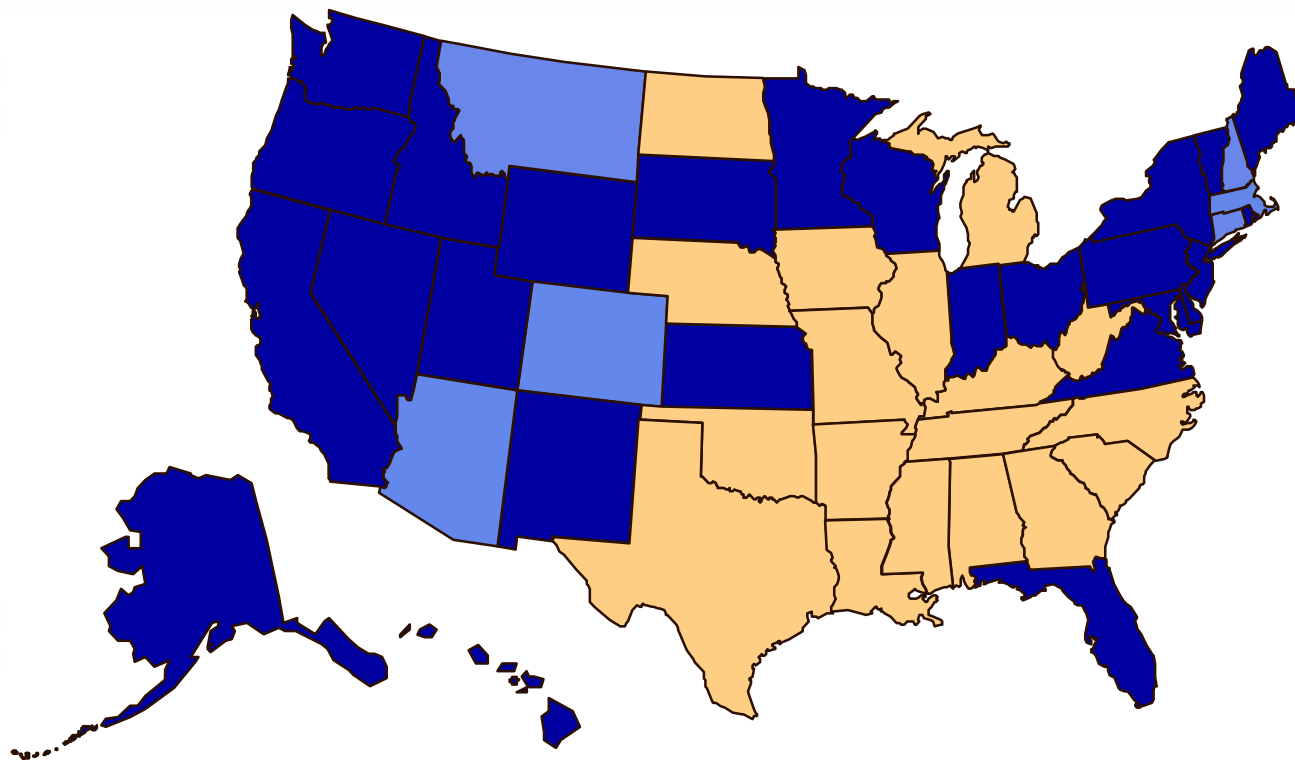




# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 1999

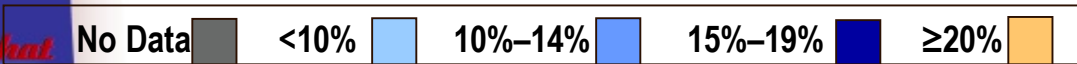
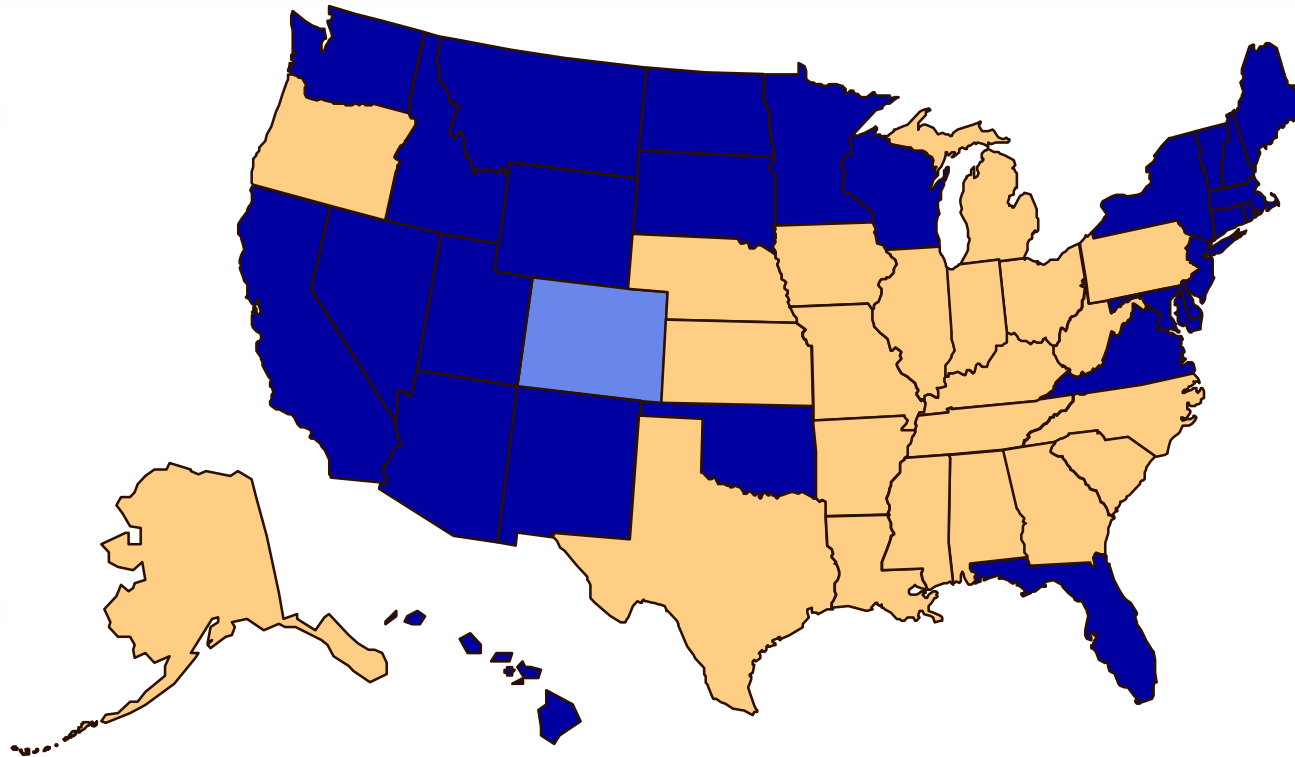
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2000

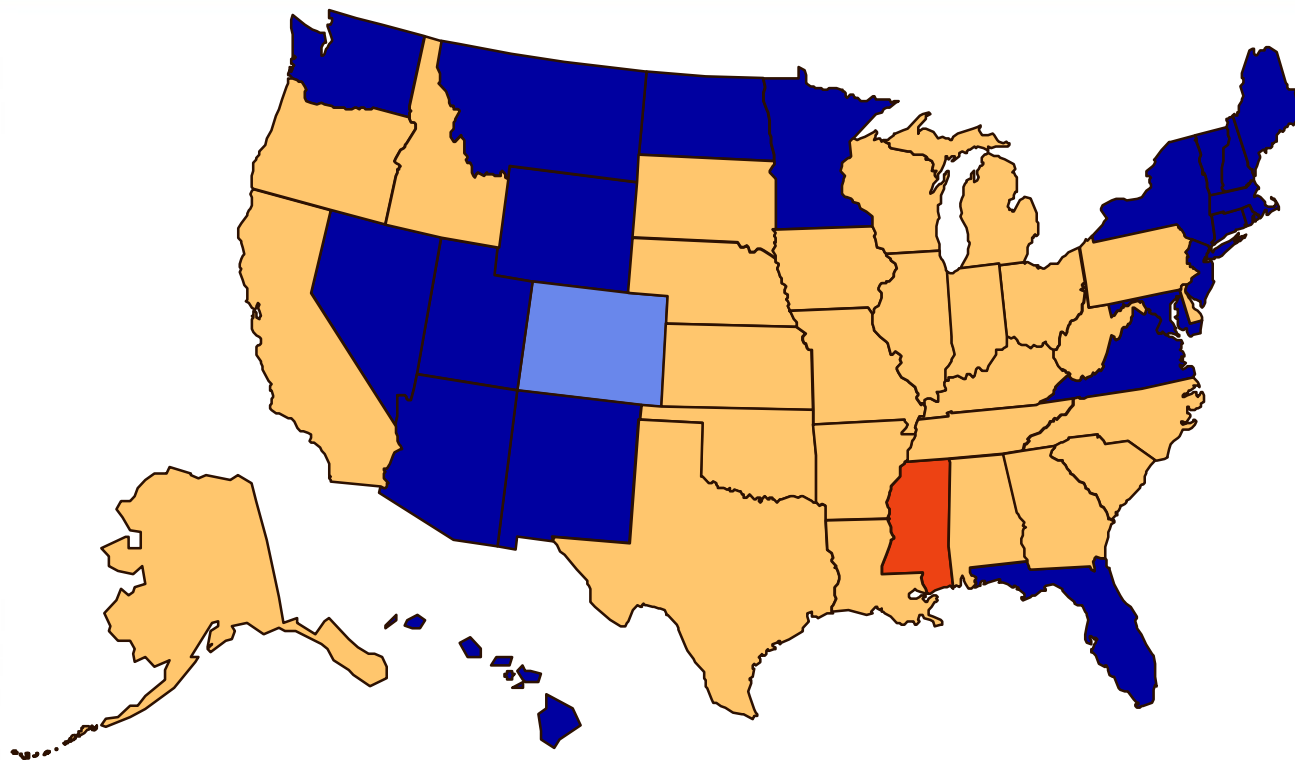
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)








# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2001

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)

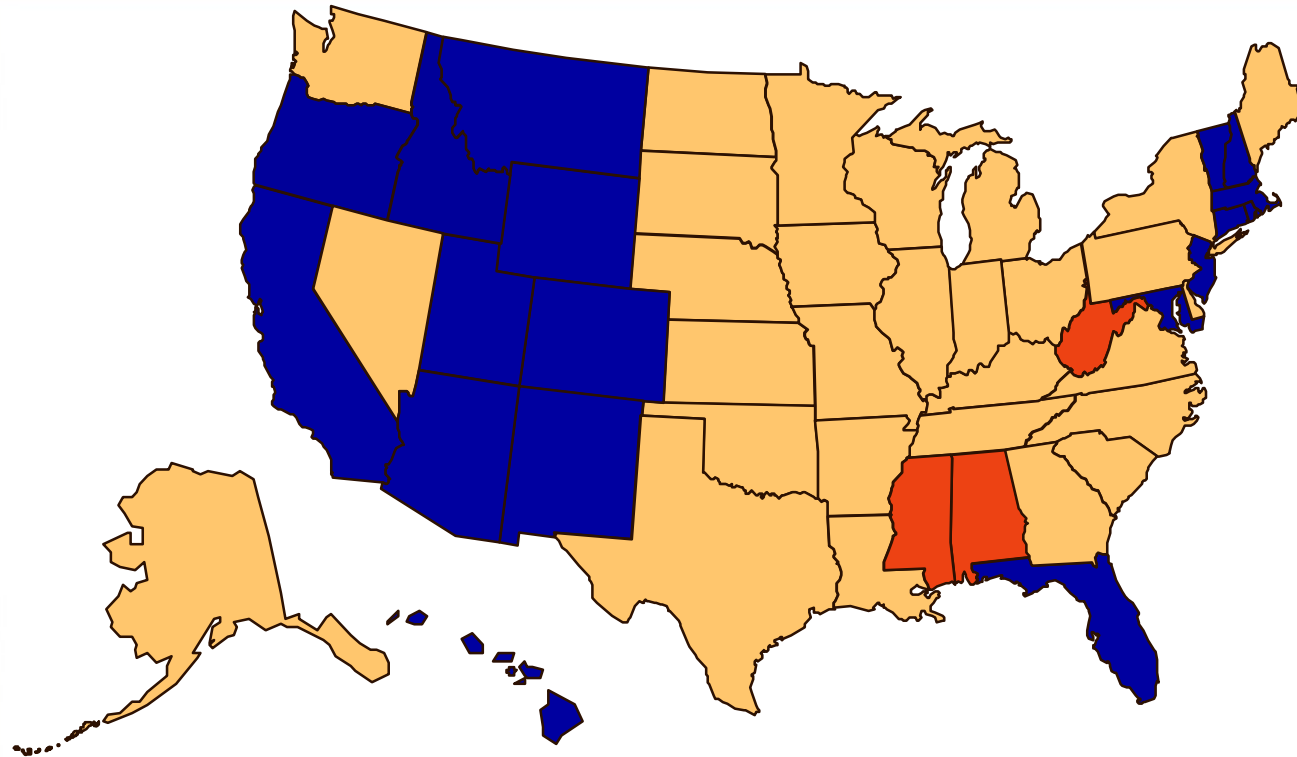


No Data  <10%  10%-14%  15%-19%  20%-24%   $\geq 25\%$  

# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2002

(\*BMI  $\geq 30$ , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)

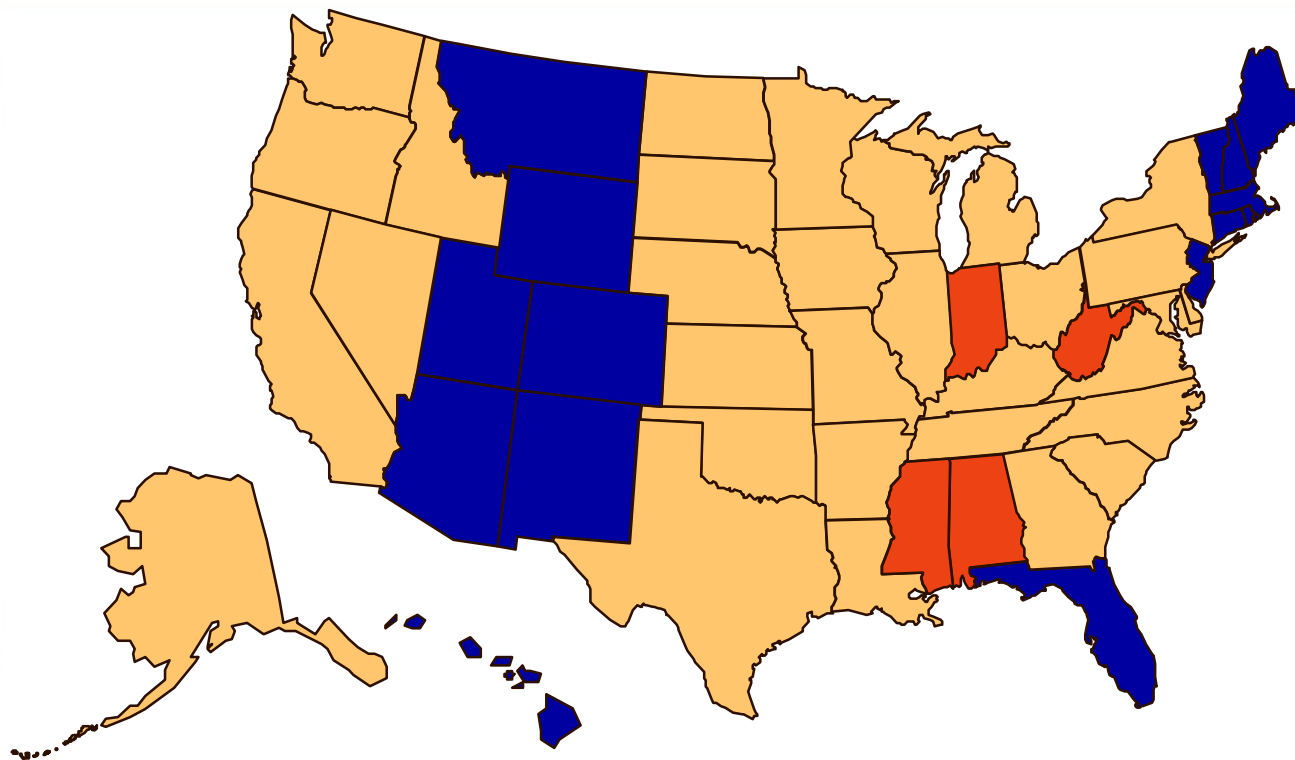


No Data <10% 10%-14% 15%-19% 20%-24% 25%-29% ≥30%

# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2003

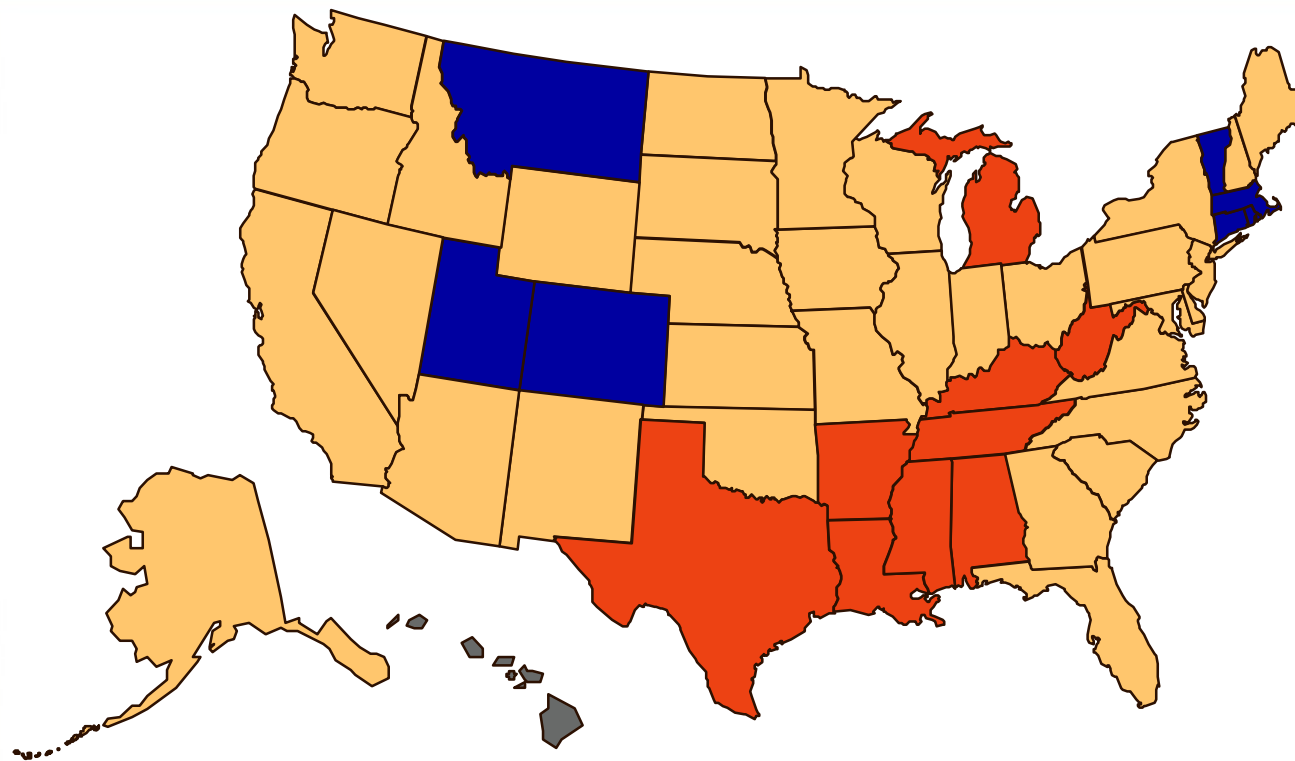
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2004

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)

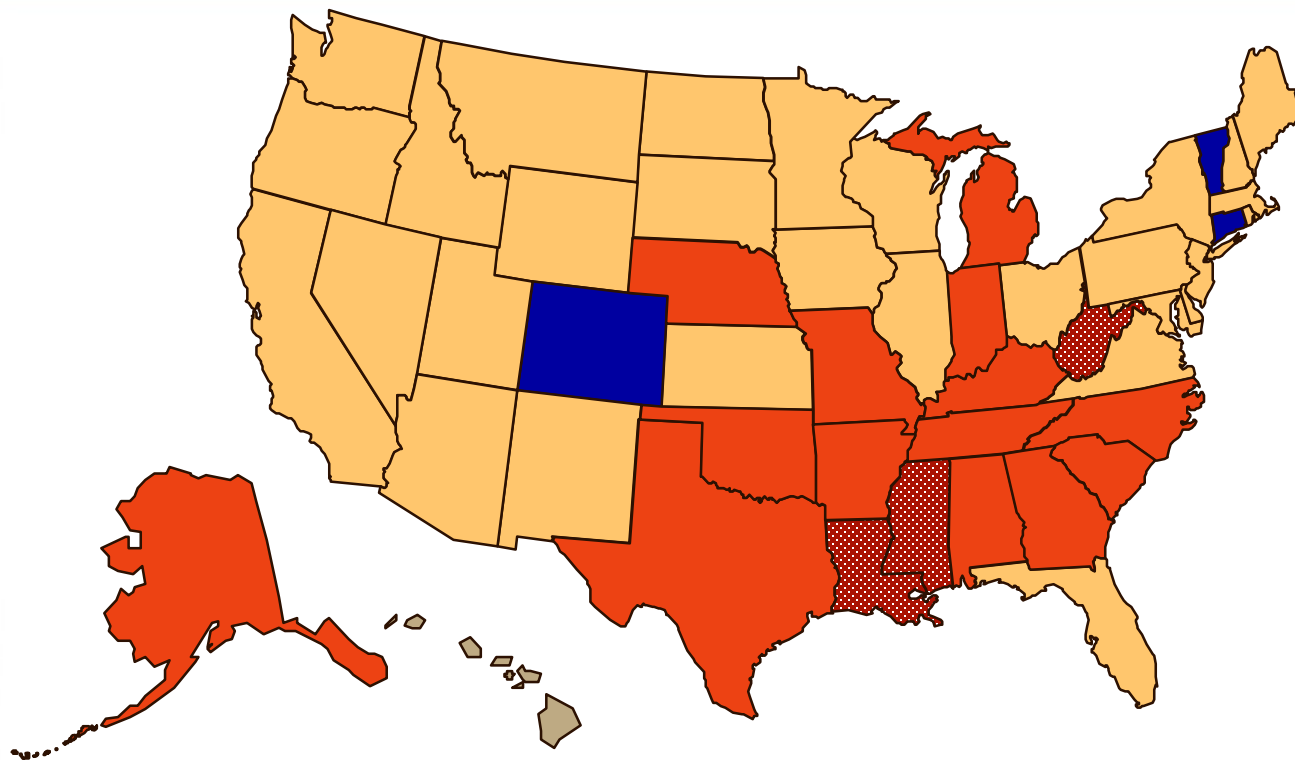


No Data <10% 10%-14% 15%-19% 20%-24% 25%-29%  $\geq 30\%$

# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2005

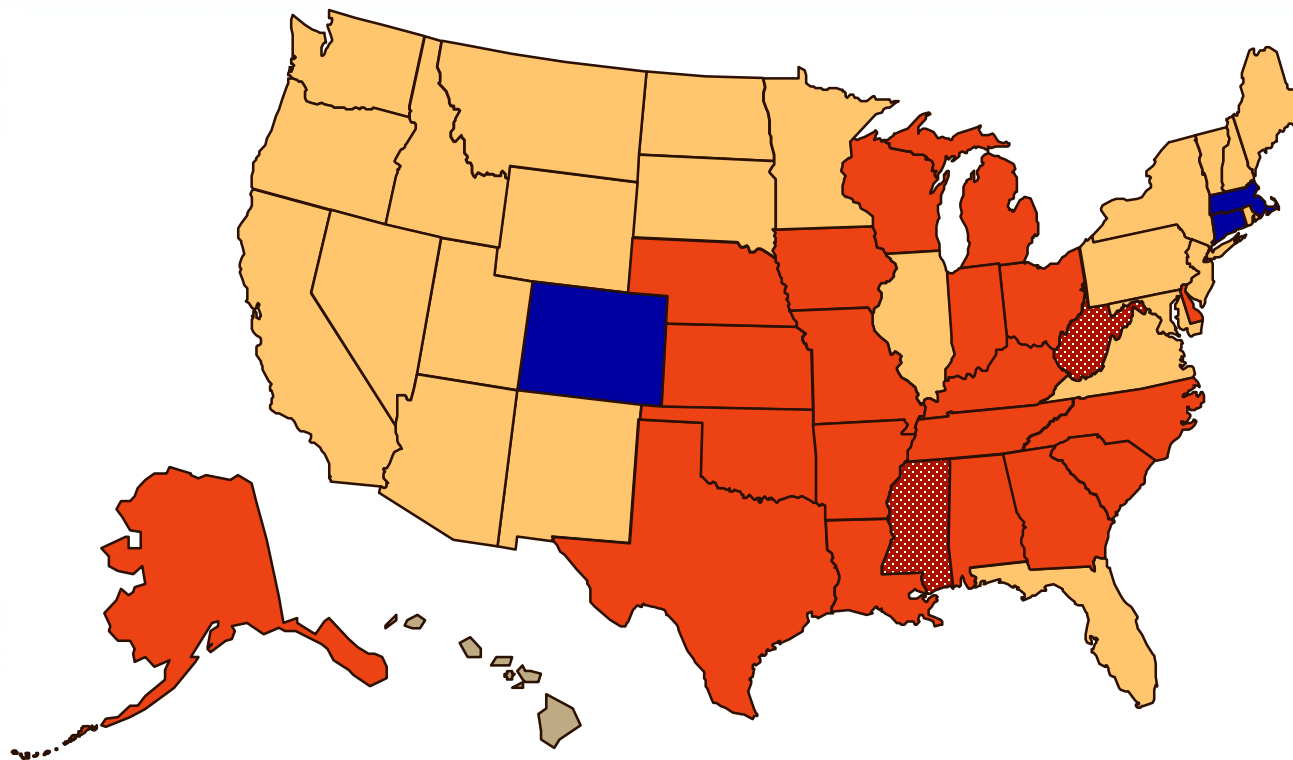
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2006

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)

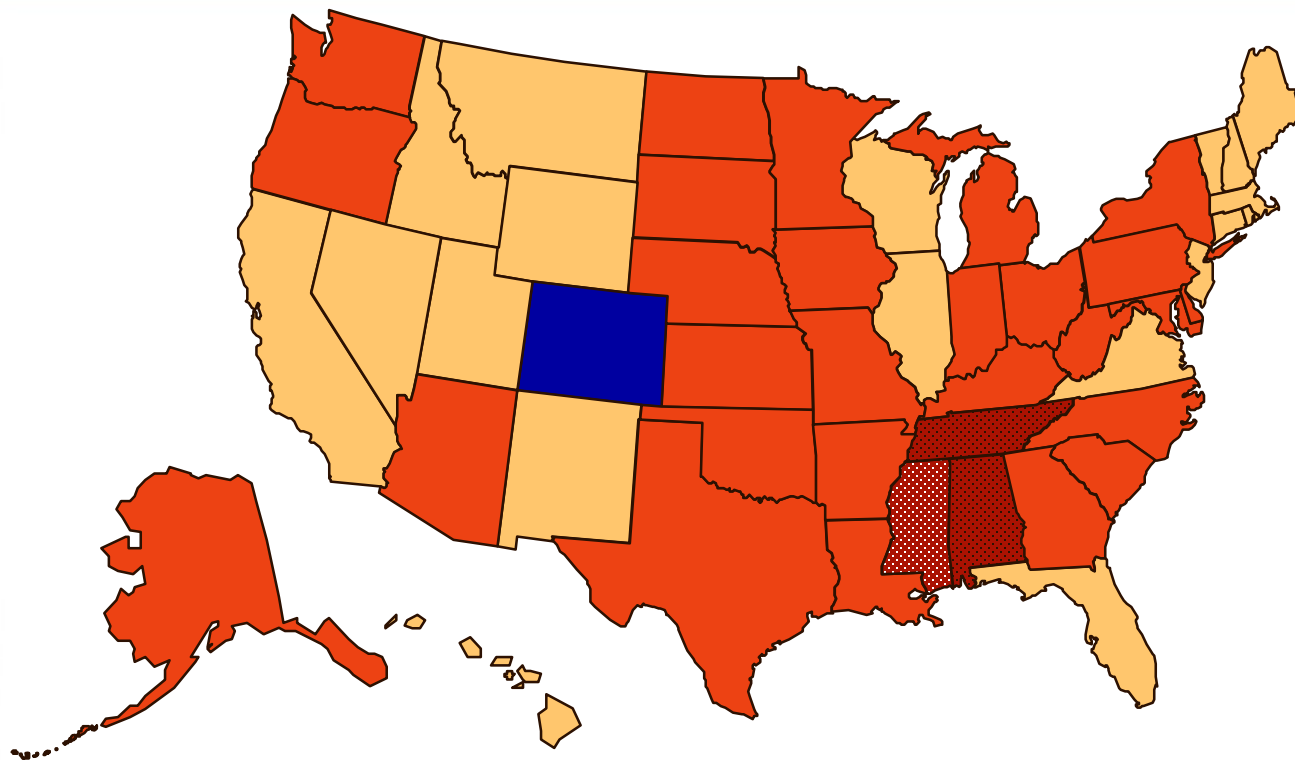




# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2007

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)

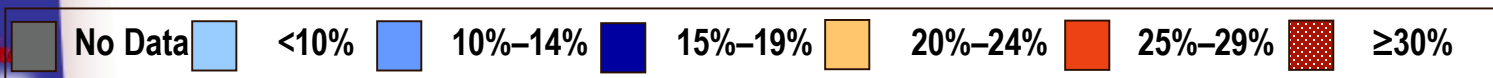
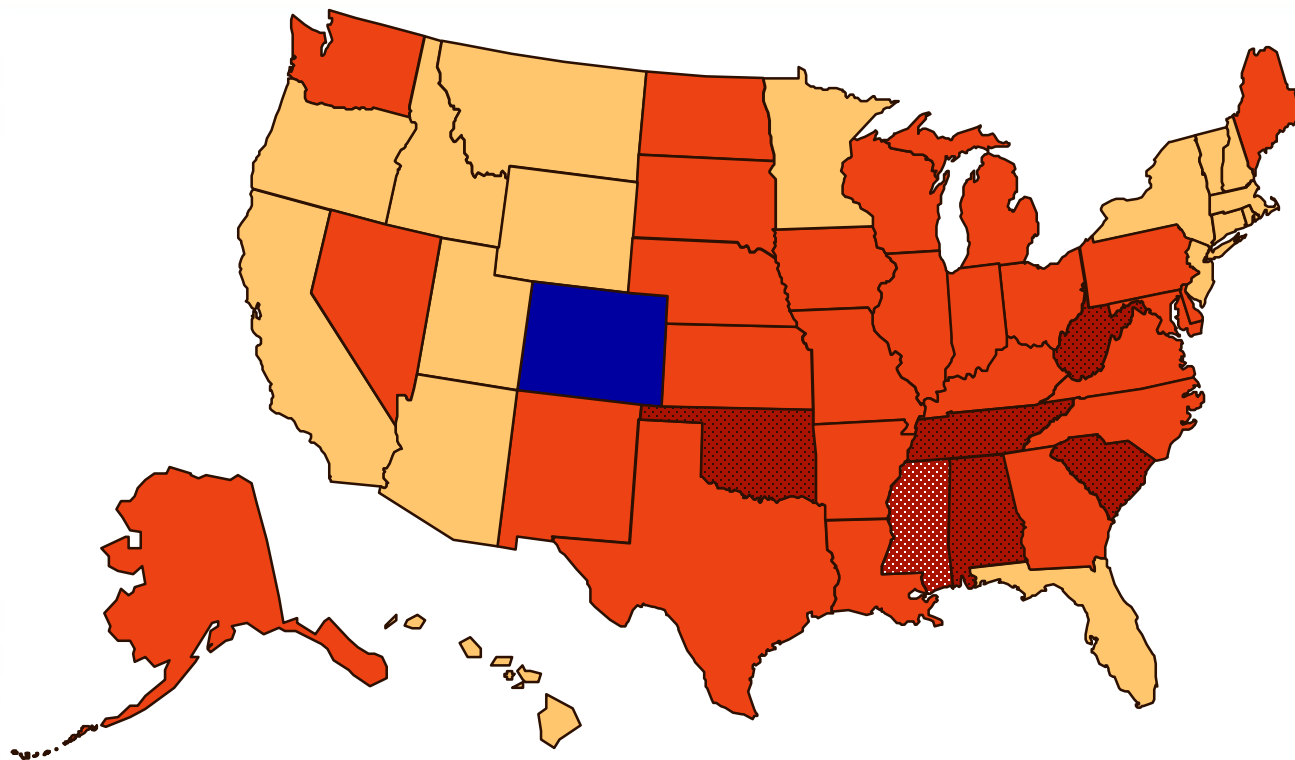


No Data   <10%   10%-14%   15%-19%   20%-24%   25%-29%    $\geq 30\%$

# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2008

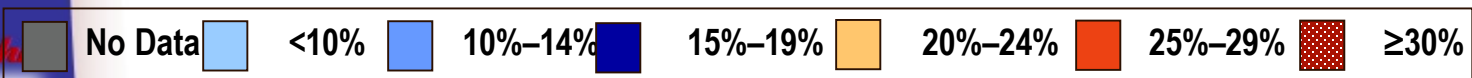
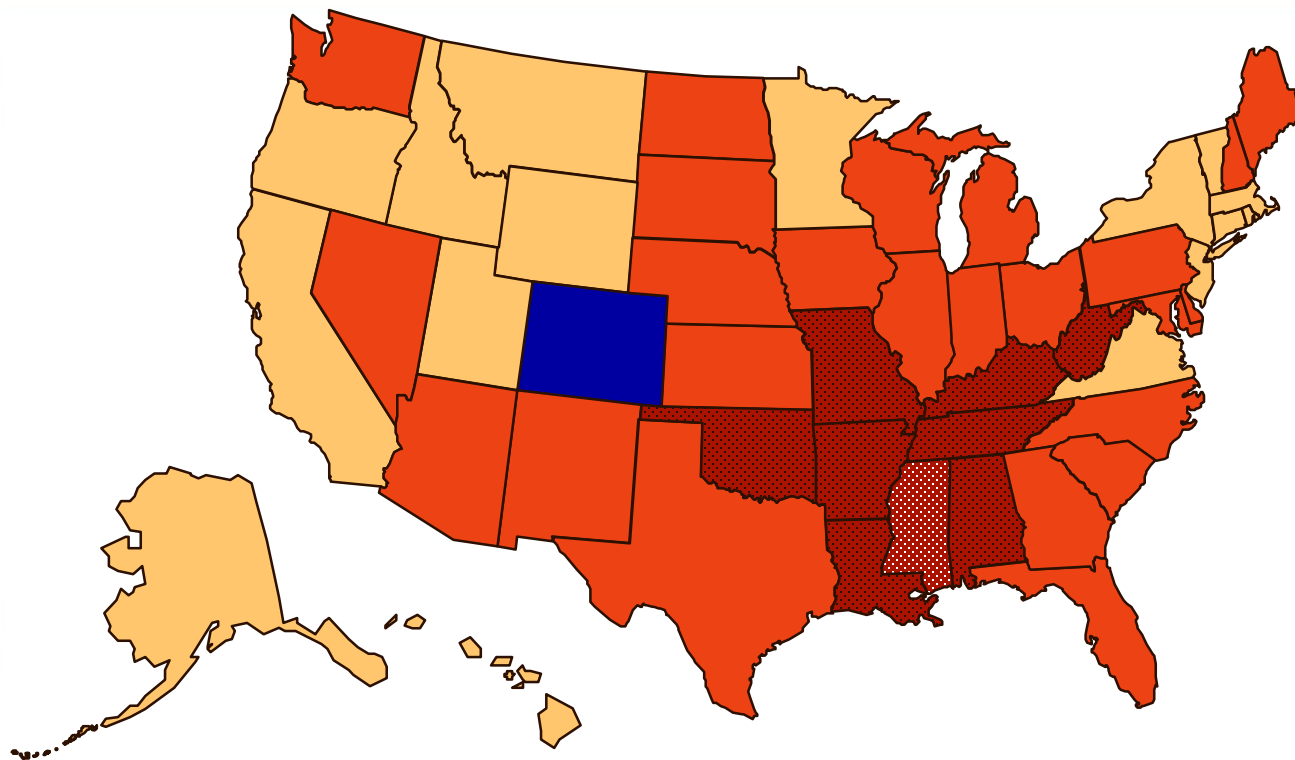
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2009

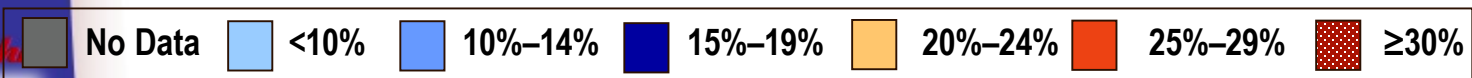
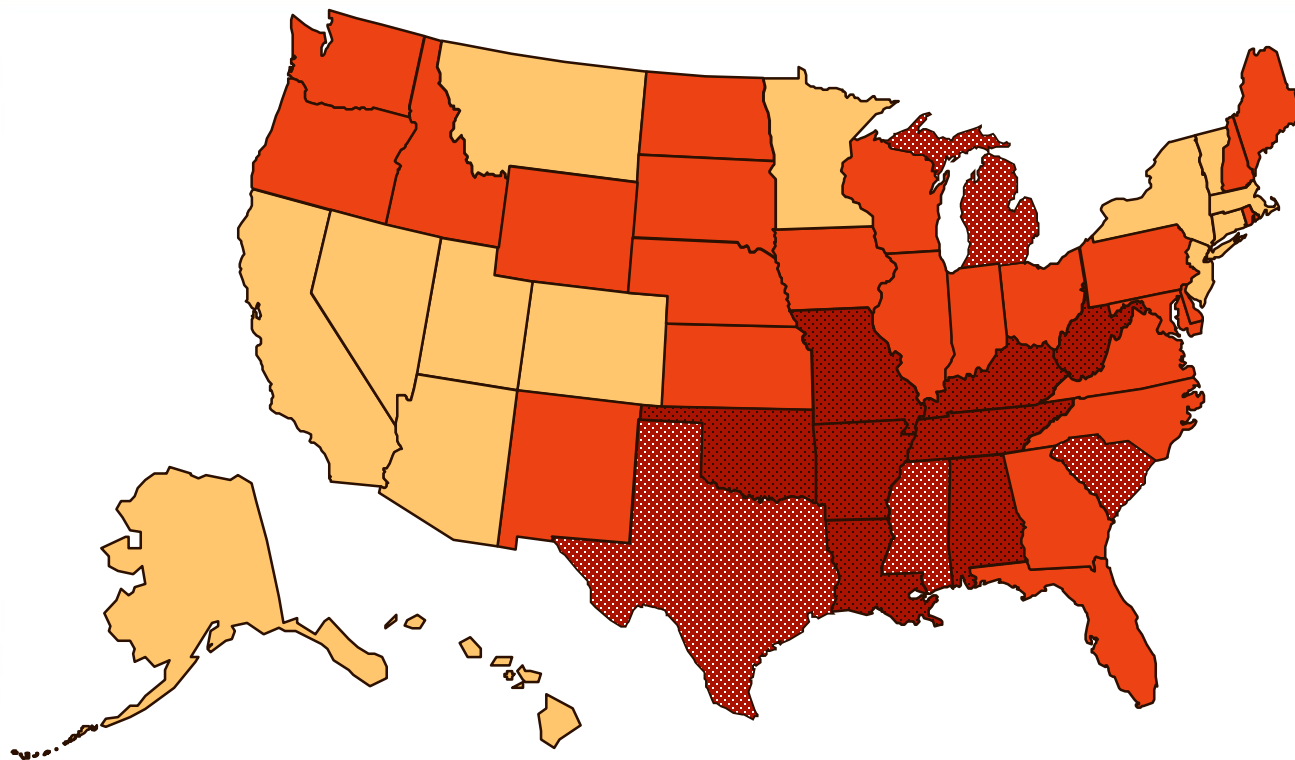
(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Obesity Trends\* Among U.S. Adults

## BRFSS, 2010

(\*BMI  $\geq 30$ , or  $\sim 30$  lbs. overweight for 5' 4" person)



# Facts about overweight and obesity (WHO ,2010)

- 1.8 billion adults (age 15+) overweight,
- 450 million adults were obese.

## WHO projection by 2015

- 2.3 billion adults will be overweight,
- More than 700 million will be obese.

بالاترین شیوع در جزایر اقیانوس آرام ۸۰٪ و کمترین در هند ۱٪ طی سه دهه اخیر شیوع چاقی در دنیا سه برابر شده است. معدود کشورهای دنیا موفق به کنترل روند افزایشی چاقی طی سالهای اخیر شده اند از جمله آمریکا

در کشورهای در حال توسعه این روند رشد سریعتر خصوصا در زنان شده است و به سه برابر رسیده است. چاقی در مناطق حاشیه شهرها شیوع چاقی به شدت در حال افزایش است. شیوع چاقی شکمی به موازات چاقی عمومی خصوصا در کشورهای در حال توسعه روبه افزایش است.

# اپیدمیولوژی چاقی در کودکان

- چاقی کودکان در امریکا از ۵ به ۱۷٪ رسید اما طی سالهای اخیر این روند افزایش متوقف شده
- در کشورهای در حال توسعه چاقی از ۲ به ۱۰٪ و اضافه وزن از ۱۰ به ۲۵٪ رسیده است.
- خصوصا مناطق شهری و دختران و در دانش آموزان مدارس خصوصی!
- ۱۵۵ میلیون کودک چاق یا اضافه وزن در دنیا
- ۳۲ درصد افراد ۲ تا ۱۹ سال بالای صدک ۸۵ و ۱۶/۳ درصد بالای صدک ۹۵ هستند (۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶)
- چاقی کودکان ۲ تا ۱۹ سال از ۵/۵ به ۱۶/۳ رسیده از ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۶

# PREVALENCE OF OBESITY

## ➤ In developed countries

- **20 – 40% of adults**
- **10 – 20 % of adolescents & children**

## ➤ In Iran

- The prevalence of overweight (body mass index  $>$  or  $=$  85th reference percentiles) among
- urban 15-39 years = 22%      rural 15-39 years = 16%
- 40-69 years = 40%      40-69 years = 26%

# Iran

- Tehran lipid study:(1379)

	Low weight	normal	Over weight	obese
male	2.7	40.3	42.6	14.4
female	3.2	29.2	38.1	29.5

- BMI study in provinces(1380)
  - OVER WEIGHT from 35% to 69%
  - Obesity from 16% to 35%
- Non communicable disease(1385)
  - BMI>25: 42.8% male ; 57% female
  - BMI=>30: 11.1% male ; 25.2% female
- **23 million of over20 years of Iranians are overweight and obese**
- 8 million have obesity



- در سال ۱۳۸۷: چاقی ۱۹/۴ (زنان ۲۶/۵% و مردان ۱۲/۴%)
- مطالعه مروری در سال ۱۳۸۸: ۲۱/۵ درصد بالای ۱۸ سال چاق (۱۳/۷% مرد و ۲۷/۳% زن)
- روند افزایشی چاقی در همه گروه های سنی و هر دو جنس
- معیار چاقی شکمی: نسبت دور کمر به دور باسن
  - مرد ۸۶% و زن ۷۸% که بر این اساس درست نبود
- دور کمر (۸۹ مرد و ۹۱ زن) و آخرین اصلاح ۹۰ cm برای هر دو جنس بعنوان عامل خطر و بالای ۹۵ پرخطر
  - شیوع بالاتر چاقی شکمی در زنان ۵۴% در مقایسه با ۱۳% مردان
  - چاقی شکمی مردان شتاب بیشتری دارد

# چاقی کودکان ایرانی

- ۴ درصد اضافه وزن و ۶ درصد چاق (۲۰۰۹ در ۱۰ تا ۱۹ ساله ها)
- شیوع چاقی در کودکان افزایش داشته در هر دو جنس
- چاقی شکمی تنها در پسران افزایش داشته

- 
- چاقی با افزایش سن، زیادتر میشود اما از ۶۰ سالگی به بعد متوقف می شود

# Weight Loss Strategies

---

- **Diet therapy**
- **Increased Physical Activity**
- **Pharmacotherapy**
- **Behavioral Therapy**
- **Surgery**
- **Any combination of the above**